Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia

Usos tradicionales en comunidades indígenas y campesinas de Pando

Julio Alberto Rojas Guamán

Rolando Toyama Ferreira
Armando Suarez Casanova
Ruperto Parada Arias
Reinaldo Toyama Ferreira



UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO

Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia

Usos tradicionales en comunidades indígenas y campesinas de Pando

Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia

Usos tradicionales en comunidades indígenas y campesinas de Pando

Coordinador de la investigación:
Julio Alberto Rojas Guamán

Investigador:
Rolando Toyama Ferreira

Auxiliares de investigación:
Armando Suárez Casanova
Ruperto Parada Arias
Reinaldo Toyama Ferreira

Auxiliares de campo:
Guillermo Canamari A.
Sahiury Vargas Lucindo
Wiston Faruth Valdivia



Universidad Amazónica
de Pando



Programa de Investigación
Estratégica en Bolivia

Pando, 2013

La investigación y su publicación cuentan con el financiamiento de la Universidad Amazónica de Pando y de la Embajada del Reino de los Países Bajos.

Rojas Guamán, Julio Alberto
Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia: usos tradicionales en comunidades indígenas y campesinas de Pando / Julio Alberto Rojas Guamán; Rolando Toyama Ferreira. -- Pando: Universidad Amazónica de Pando; Fundación PIEB, 2013.
xvii; 136 p.; cuads.; grafs; maps: 23 cm. -- (Serie Investigaciones Regionales Pando)

D.L.: 4-1-883-13
ISBN: 978-99954-57-58-7 : Encuadernado

FAUNA SILVESTRE / VIDA SILVESTRE / CAZA / USO DE LA FAUNA / PUEBLOS INDÍGENAS / COMUNIDADES CAMPESINAS / RECURSOS NATURALES / RECURSOS RENOVABLES / ESPECIES EN EXTINCIÓN / BIODIVERSIDAD / EQUILIBRIO ECOLÓGICO / EXPLOTACIÓN RECURSOS NATURALES / USOS TRADICIONALES / VALOR DE DIVERSIDAD DE USO / SEGURIDAD ALIMENTARIA / NUTRICIÓN / ETNOZOOLOGÍA / PANDO / VILLA FLORIDA / PUERTO MADRE DE DIOS / TRES ARROYOS / MOLIENDA / RESERVA NACIONAL DE VIDA SILVESTRE AMAZÓNICA MANURIPI / TCO YAMINAHUA-MACHINERI

1. título **2.** serie

Av. Teniente Coronel Cornejo
Tel. 38423958 – 38422411
Cobija - Pando

Edificio Fortaleza. Piso 6. Oficina 601
Avenida Arce 2799, esquina calle Cordero
Teléfonos: 2432582 - 2431866
Fax: 2435235
Correo electrónico: fundacion@pieb.org
Página web: www.pieb.org / www.pieb.com.bo
Casilla 12668
La Paz, Bolivia

Edición: Soledad Domínguez

Diseño gráfico de cubierta: PIEB

Fotografías de la portada: Equipo de investigación

Diagramación: Alfredo Revollo Jaén

Impresión:

Impreso en Bolivia
Printed in Bolivia

Índice

Índice de cuadros

Índice de gráficos

Índice de anexos

Presentación

Con el objetivo de contribuir con información y propuestas a las demandas económicas, sociales y políticas del departamento de Pando e incidir en su desarrollo, la Universidad Amazónica de Pando (UAP) con el apoyo del Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB) lanzó, en mayo de 2011, la "Convocatoria para proyectos de investigación científica y tecnológica para el desarrollo de Pando".

La agenda de investigación que orientó esta convocatoria fue el resultado de un trabajo conjunto entre el Gobierno Autónomo del Departamento de Pando, el Gobierno Autónomo del Municipio de Cobija, la UAP y el PIEB, que concluyó con la identificación de cuatro temas prioritarios para investigar en la región: 1) Gestión del turismo en Pando; 2) Acciones estratégicas para la gestión del manejo integral del agua y residuos sólidos; 3) Reconfiguración del poder; y, 4) Temáticas de desarrollo, dentro del que se identificaron los siguientes subtemas: dinamización de mercados locales para la producción, desarrollo agroindustrial, seguridad alimentaria y desarrollo humano, aprovechamiento de especies maderables, superar la brecha digital para promover el desarrollo humano, y cartografía temática para promover la conservación del medio ambiente.

Al cierre de la convocatoria, se recibieron 16 proyectos de investigación presentados por 69 docentes y estudiantes (de último grado y tesistas) de la UAP. Del total de las propuestas y luego de la selección por un Jurado Calificador, en diciembre de 2011 comenzaron a ejecutarse seis proyectos de investigación vinculados a las siguientes Áreas de la universidad: Ciencias y Tecnología (ACyT), Ciencias Biológicas y Naturales (ACBN), Ciencias Económicas y Financieras (ACEF), y Ciencias Jurídicas, Políticas y Sociales (ACJPyS).

Los seis equipos investigaron, durante once meses, temas relevantes y estratégicos para la región como: el desarrollo de productos agroindustriales, los usos de la fauna silvestre en comunidades indígenas y campesinas, las capacidades resistentes y propiedades elásticas de cinco especies maderables, la reconfiguración política de los pueblos indígenas yaminahua y machineri, las potencialidades turísticas de los municipios de Bolpebra, Cobija, Filadelfia y Porvenir; y los sistemas agroforestales en los municipios de Porvenir, Puerto Rico y Gonzalo Moreno.

Como parte del fortalecimiento de capacidades de los docentes y estudiantes de la UAP en investigación científica y tecnológica, el proceso de investigación estuvo acompañado de cuatro talleres metodológicos organizados por el PIEB, donde los equipos de investigación recibieron instrumentos y herramientas metodológicas y asesoramiento especializado por área temática para el desarrollo de sus estudios.

La presente investigación *Fauna silvestre en el norte amazónico de Bolivia. Usos tradicionales en comunidades indígenas y campesinas de Pando* coordinado por Julio Alberto Rojas Guamán, forma parte de cuatro trabajos publicados: *Maderas de la Amazonia boliviana. Capacidades resistentes y propiedades elásticas de cinco especies maderables* coordinada por Mario Carlos Lazo de la Vega Valenzuela; *Desarrollo agroindustrial y nutrición en la Amazonía: moringa, asaí, majo y copoazú* coordinado por René B. Enriquez Espinoza; y, *Pueblos indígenas yaminahua y machineri. Proceso de reconfiguración política en Pando* coordinado por Claudia Dávalos Lara.

La UAP y el PIEB felicitan a los docentes investigadores y estudiantes por la calidad de sus trabajos. Estamos seguros que los resultados de las cuatro investigaciones y sus aportes a políticas públicas, contribuirán al trabajo de tomadores de decisiones, instituciones de desarrollo, investigadores y sociedad civil en el departamento de Pando.

Ludwing Arciénega Baptista
Rector de la UAP

Godofredo Sandoval Zapata
Director del PIEB

Prólogo

El rol que juega la fauna silvestre en la sobrevivencia de los indígenas y campesinos tiene muchos aspectos. Además de aportar proteínas a la nutrición familiar, la fauna silvestre provee elementos físicos y culturales que enriquecen la vida cotidiana de la gente del campo o del bosque, dejando su rastro en prácticas, creencias y rituales que aún perduran en muchas comunidades.

La diferencia de uso y utilidad de la fauna silvestre entre las comunidades indígenas y campesinas fue un supuesto hasta los resultados que este libro presenta, pues no había sido estudiada en Bolivia. Por lo tanto, con este libro se llena ese vacío de información, muy importante para que las comunidades implicadas y el Estado puedan hacer una planificación territorial.

La comparación entre pueblos indígenas y campesinos con diferente historial de ocupación territorial respecto del uso y utilización de la fauna silvestre muestra como una necesidad el diseñar diversas herramientas y aplicar diversos esfuerzos de planificación para el uso sostenible de aquel recurso. Según lo investigado por Julio Rojas y sus colaboradores, la cacería varió en especies y cantidad cosechada entre las comunidades pandinas en el periodo de estudio, y eran los indígenas quienes dependían más de la proteína animal y daban usos más diversos a las especies cazadas. Este hecho no es sorprendente, dado que los pueblos indígenas tienen una larga historia de residencia en la zona y probablemente tienen menos posibilidades de comprar alimentos. Sin embargo, este libro se constituye en la primera documentación que muestra esa diferencia en el uso de la fauna.

El estudio muestra, además, que los indígenas y campesinos de Pando utilizan la fauna para otros fines que la sola nutrición. La gran variedad de usos de la fauna que esta investigación revela

incluye usos medicinales, usos rituales, fabricación de herramientas, de adornos, entre otros. Documentar estos usos es fundamental para entender que no se puede reemplazar la fauna silvestre en la vida de los pueblos con sólo ofrecerles alimentos o planes para la zoocría de ciertas especies. Reducir la diversidad de especies accesibles para el uso cotidiano impactará negativamente en la cultura y costumbres de la gente que los usa, y así se puede desencadenar más pérdidas en su conocimiento tradicional.

Este estudio claramente demuestra que la soberanía alimentaria de los indígenas y campesinos de Pando, igual que la de otros grupos de Bolivia y América Latina, depende de la fauna, como fuente de proteína de subsistencia, aunque la cantidad varíe entre las comunidades estudiadas. Sin acceso al recurso fauna, la gente de esta región sufrirá más pobreza y experimentará más hambre. Por lo tanto, es importante considerar la necesidad de mantener poblaciones viables de fauna silvestre para asegurar la soberanía alimentaria de la gente. Esto implica que hay que tomar en cuenta la extensión de territorio requerida por la producción de fauna para guiar la planificación regional.

El estudio de Julio Rojas y sus colaboradores es un primer paso para el manejo del recurso. Es importante entender cuáles son las especies utilizadas y la importancia de su uso, porque esto ayuda a enfocar la planificación hacia su producción sostenible, particularmente de las especies que requieren mayor espacio para reproducirse, como los tigres y los puercos de tropa.

El factor principal que influye en el éxito del manejo de la fauna es la conciencia de los usuarios. Este libro hizo avances en ese sentido, porque sus investigadores trabajaron directamente con las comunidades, compartiendo y resumiendo los resultados con ellas. Y probablemente, los pobladores de las comunidades estudiadas acordaron participar porque conocían la importancia de la fauna silvestre en su vida cotidiana. Estas comunidades designaron a sus cazadores más frecuentes; cinco de ellos acordaron registrar su cacería durante setenta días simultáneos. Los resultados, que documentan una muestra de su extracción cotidiana, fueron compartidos con los comunarios y así se llegó a confirmar la importancia de la fauna silvestre con los participantes. Por todo eso, la investigación presentada en este libro cumplió con un primer paso para el manejo del recurso: la concienciación de los usuarios sobre la importancia cuantitativa y cualitativa de la fauna en su vida diaria.

Y puesto que la participación de las comunidades y los cazadores en la investigación muestra la importancia que tiene el tema para ellos,

por esta razón, precisamente, es que los usuarios necesitan ser estimulados en asumir la responsabilidad sobre la continuidad de su recurso. El estudio fue fundamental para estimular el manejo comunitario de la fauna silvestre, ya que los cazadores normalmente comprenden la necesidad de la fauna en sus vidas y temen su escasez, pero muchas veces a las comunidades les falta herramientas de planificación y gobernanza para lograr el manejo comunitario. Este estudio ofrece una herramienta importante: cómo informarse sobre la cantidad del uso. Y éste es el primer paso para hacer la proyección que determina cómo cubrir las necesidades en el futuro.

El avance hacia el manejo comunitario fue fortalecido con la participación de los cazadores en el registro de su propia cacería, y aunque el método tiene algunas limitaciones, su fortaleza es que lleva al cazador a reflexionar sobre la cosecha que realiza. Es crucial entender que éstos son datos de opinión, y no de observación, dado que el cazador puede mentir, si desea o si teme represalias o críticas de otros comunarios. Por esta razón, puede ser temerario hacer una extrapolación para estimar la extracción total. Sin embargo, si la comunidad y los cazadores perciben la utilidad y necesidad de tener datos fidedignos para su propia planificación, los datos de autorregistro tienden a representar la cacería real. En mi propia experiencia, he conocido cazadores que autorregistran su caza durante años después de terminar determinado "proyecto".

Por lo tanto, el resultado más sólido del método participativo utilizado en este estudio probablemente no sean la cantidad de animales o las especies registradas sino el impacto de concienciar a los cazadores sobre su propia dependencia de la fauna silvestre. Si este libro documenta un paso hacia el manejo de la fauna para las comunidades participantes, los próximos pasos enlazarán la extracción con el área de cosecha, o sea, establecerán las zonas de producción y cosecha para mejorar la planificación en el sitio, para hacer una cosecha sostenible. Es importante entender que la fauna "produce", y esta producción tiene un valor económico multimillonario cuando se considera el costo de oportunidad que reciben los comunarios por no tener que comprar la proteína animal que cazan en el bosque y las pampas. La producción natural de fauna silvestre garantiza la subsistencia de cientos de miles de habitantes indígenas y campesinos de la Amazonía, el oriente y el Chaco de Bolivia, y sin ella seguramente los pobladores serían aun más pobres, y seguro que no comerían carne del modo que hoy comen. La mala nutrición podría hacer a estos ciudadanos más vulnerables a enfermedades como la tuberculosis, las parasitosis y la influenza.

Y es que la fauna silvestre garantiza su nutrición, garantiza mejores condiciones de vida. Sin esa fauna, disminuye el bienestar de la gente, no sólo en términos nutricionales sino también en términos culturales.

El manejo adaptativo de fauna no está fuera del alcance de los pobladores locales, pero requiere la concienciación de los cazadores y la comunicación entre ellos. El método utilizado por Rojas en esta investigación es apropiado para comenzar ese trabajo. Pero se debe tener en cuenta que las comunidades no pueden controlar el cambio del uso del suelo cuando se aplica una visión de producción agrícola sobre tierras con mayor potencial forestal o de producción de fauna silvestre. Esto es muy importante para entender la producción natural de estos bosques de plantas medicinales, madera y fauna; y es muy probable que esa producción sea más rentable y durable durante los años venideros. Por lo menos el acceso a la fauna para mejorar la nutrición familiar debe ser incluido en los planes de ordenamiento territorial.

Los bosques de Bolivia producen más que sólo madera: proveen alimentos, fibras, medicina y herramientas, entre otros elementos necesarios para la vida cotidiana de sus habitantes. Es importante reconocer esta realidad para prevenir su transformación a un estado de producción menos diversa, lo cual suele suceder con el cambio de uso del suelo.

Por todos los aportes de este libro, sus autores merecen un agradecimiento, ya que nos recuerdan la importancia de la fauna para la gente rural en la Bolivia amazónica. Espero que este libro estimule un mayor entendimiento sobre el aporte de los bosques al buen vivir de miles de bolivianos que habitan Pando, pero también Beni, Cochabamba y Santa Cruz.

Wendy R. Townsend
Especialista en manejo de vida silvestre
Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado

Agradecimientos

En primer lugar, deseamos agradecer a los pobladores de los pueblos indígenas originarios de Puerto Yaminahua y San Miguel de Machineri, pertenecientes a la Tierra Comunitaria de Origen Yaminahua-Machineri y a los pobladores de las comunidades campesinas de Molienda, Tres Arroyos, Villa Florida y Puerto Madre de Dios (Sacrificio) por su participación y colaboración en la realización de este trabajo de investigación.

También agradecemos a la dirigencia y técnicos de la Central Indígena de Pueblos Originarios de la Amazonía Pandina (CIPOAP), al director y a los guardaparques de la Reserva de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, al Programa de Investigación Estratégica en Bolivia (PIEB) y a la Universidad Amazónica de Pando (UAP) por habernos permitido la oportunidad de conocer un poco más sobre los recursos de la biodiversidad amazónica.

Un especial reconocimiento por el apoyo en las actividades de campo a Sahiury Vargas Lucindo, Guillermo Canamari Navi y Wiston Faruth Valdivia, auxiliares de investigación del Centro de Investigación y Preservación de la Amazonía de la Universidad Amazónica de Pando, y al asesoramiento incondicional y oportuno que hizo el doctor Damián I. Rumiz en la realización del presente trabajo de investigación.

Introducción

Bolivia es reconocida mundialmente por su gran diversidad y se encuentra entre los quince países denominados "megadiversos" (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009), pues se ha catalogado un gran número de especies animales y vegetales en su territorio. El gran mosaico de la biodiversidad del oriente boliviano muestra transiciones entre sierras y llanos y una amplia variación de su vegetación, desde el xérico[1] Chaco boreal, en el sur del país, hasta los bosques tropicales húmedos de Pando. El territorio boliviano, que se extiende desde los 11° de latitud sur, en Cobija, hasta los casi 23° de latitud sur, en Bermejo, posee zonas subtropicales con marcada estacionalidad térmica y lluviosa y zonas tropicales siempre cálidas y húmedas (Montes de Oca, 1997). Esta geografía y su diversidad de flora y fauna resultan una bendición para Bolivia por el gran potencial de recursos naturales renovables que pueden ser manejados sosteniblemente y constituirse en fundamental atractivo ecoturístico (Townsend y Rumiz, 2004).

El departamento de Pando, ubicado al noroeste de Bolivia, cuenta con una rica diversidad biológica, la cual se constituye un recurso natural de gran importancia socioeconómica, cultural y científica. La fauna y flora silvestre pandina tiene importancia capital para la alimentación diaria de las comunidades campesinas e indígenas que viven en los bosques tropicales de esta región amazónica, y por lo mismo su manejo debe estar enmarcado en condiciones legales, que promuevan la utilización racional y armónica entre el medio ambiente y esas comunidades.

---

1 Adjetivo medioambiental: se refiere a aquello que es relativo o perteneciente a un hábitat con un suministro bajo de humedad, o relativo a un organismo que viva en éste.

El uso de la fauna por los seres humanos se remonta al mismo origen de su especie, cuando los cazadores-recolectores obtenían alimento, abrigo y herramientas del cuerpo de los animales silvestres y los consideraban parte integral de su visión cosmogénica. Con la posterior domesticación de animales y plantas y la sedentarización y el crecimiento de la población humana, se perdió esa estrecha relación con la fauna silvestre, pero nunca se dejó de necesitar de ella. La fauna silvestre empezó a ser explotada a mayor escala para comercializar pieles, carne o aceite de animales, y fue perseguida y hostigada por los daños que causaba al ganado y a los cultivos agrícolas; su cacería se transformó de una actividad de subsistencia a un deporte. Más negativa aun fue la creciente modificación de los hábitats naturales, que causó la extinción de muchas especies que no pudieron adaptarse a los nuevos ecosistemas (véase Rumiz y Townsend, 2004).

No obstante todos los daños que se le causa, la fauna silvestre contribuye grandemente a la diversidad biológica y al patrimonio natural de países y regiones. Se constituye en un componente esencial de la estructura y dinámica de los ecosistemas y cumple múltiples funciones en el flujo de energía y reciclaje de nutrientes e información genética. Es también un valioso recurso natural renovable, ya que sirve como alimento, se puede aprovechar su piel, sus plumas, su lana; además, brinda compañía, amistad y entretenimiento. No se debe olvidar que la fauna silvestre fue esencial en la alimentación de nuestros ancestros cazadores y recolectores durante miles de generaciones, y aún en la actualidad muchas comunidades tradicionales de las selvas y sabanas se abastecen principalmente de la carne que se obtiene de la cacería (véase Ojasti, 2010). Por todo ello se puede inferir que el aprovechamiento de la fauna silvestre es una actividad que se ha practicado desde tiempos remotos. La caza de subsistencia destina su principal uso a la alimentación cotidiana, que desde el punto de vista ético es el más justificado y el más antiguo (*ibid.*). Este aprovechamiento se rige por hábitos tradicionales y se concentra en áreas aledañas al domicilio del cazador. Tiende a ser continuo, independiente de las normas y leyes, y juega un papel de vital importancia, pues su consumo aporta entre el 60% al 70% de la proteína animal que consumen las comunidades rurales e indígenas.

Pero la presión sobre los recursos naturales y en particular sobre la fauna silvestre es cada vez mayor. Amenazas tales como la pérdida y fragmentación de los ecosistemas, la contaminación ambiental y la cacería, entre otras, han contribuido a la reducción drástica de varias poblaciones de vertebrados en el planeta. El uso inadecuado

y desorganizado de la fauna silvestre así como las recientes políticas de su manejo también han incrementado este problema. Además, se ha documentado que la presión hacia la fauna silvestre se incrementa en los países poco desarrollados conforme se incrementa la pobreza económica de sus comunidades, llegando incluso a la extinción local de especies silvestres. Ante esta problemática, uno de los retos más importantes para la conservación de fauna silvestre en los bosques de la Amazonía es la generación de información útil y de estrategias viables que favorezcan el uso sostenido y la conservación de las especies apreciadas por los pobladores de la región (véase Miranda, 1993: 103-109; Naranjo, 2002; Rojas y Calderón, 2010).

La historia de la cacería asociada con el uso de la fauna silvestre en la Amazonía se remonta al origen de los habitantes amazónicos, hace unos diez mil años. Desde entonces, la fauna ha sido utilizada en alimentación, medicina tradicional, en decoración, en ritos y actos simbólicos, etc., pero también ha estado asociada a la colonización y modos de uso de la tierra. Los ecosistemas de la región están siendo seriamente afectados por las actividades humanas, están en riesgo especies de fauna silvestre y hay notable disminución de sus poblaciones, debido a la presión cada vez más fuerte que ejercen las poblaciones humanas en crecimiento. A la caza y la pesca indiscriminadas se puede agregar: la tala de los bosques para fines comerciales; el crecimiento de la agricultura; la roza (tumba y quema del bosque) para habilitar pastizales de ganadería y para obtener leña y carbón, y la otorgación de grandes concesiones para la extracción de madera, castaña y otros recursos naturales que generan una economía estable sólo para los empresarios.

Ante la degradación del ambiente natural y la disminución de la fauna silvestre, la actitud de la sociedad industrializada también ha ido cambiando y han surgido actitudes e ideas sobre ética, ecología y economía que actualmente son relevantes en el manejo los recursos naturales.

En ese contexto, este libro se constituye en un aporte para avanzar hacia el manejo sostenible de la fauna silvestre en la Amazonía boliviana. Es el resultado de una investigación realizada en dos comunidades indígenas originarias y cuatro comunidades campesinas en el departamento de Pando. Contiene información sobre los usos que se da en la zona a la fauna silvestre y sobre su cacería.

Y aunque los resultados obtenidos coinciden con resultados obtenidos por otras investigaciones similares realizadas en Bolivia y en la Amazonía en general, específicamente se logró establecer que hay gran diferencia por el número de las partes usadas de los animales

entre las comunidades campesinas que se encuentran dentro del área protegida y las que se encuentran fuera de ésta, siendo incluso ligeramente mayor al uso que hacen los pueblos originarios.

La etnozoología constituye una disciplina que reúne información referente al conocimiento que las personas tienen respecto de la fauna con la cual conviven; busca definir, además, el conocimiento que los grupos humanos puede tener de los animales, así como los vínculos que existen entre ambos. Mediante estas interacciones se reconoce diferentes tipos de valores para la fauna silvestre: ecológico, recreativo, científico, didáctico, cultural y estético, entre otros (March, 1987).

Los datos etnozoológicos que para esta investigación se recogió en seis comunidades campesinas e indígenas de Pando ayudarán a identificar los usos que se da a diferentes especies de fauna silvestre y a identificar las especies sobre las que se ejerce mayor presión. Con esta información se podrá generar y proponer políticas adecuadas para el manejo sostenible de aquellas especies silvestres que están siendo más aprovechadas por las comunidades de la región norte de Bolivia.

Este libro está compuesto por cinco capítulos. En el capítulo uno, "Contexto de la investigación", se aborda los antecedentes, la hipótesis de trabajo y los objetivos de la investigación y se describe a la población involucrada. En el capítulo dos, titulado "Marco general", se habla del uso de la fauna silvestre en el oriente y la Amazonía, se destaca la importancia del norte amazónico en ese contexto, el uso y de las actitudes hacia la vida silvestre en Pando, el potencial que existe en la zona para el manejo de la fauna silvestre, el estado actual de conservación de la fauna silvestre y las investigaciones que aportan al tema.

El capítulo tres muestra la metodología empleada: el automonitoreo de cacería por parte de integrantes de las comunidades y la caracterización que se hizo respecto de los usos tradicionales de la fauna silvestre, además del análisis de los datos para establecer la importancia de uso y las semejanzas en la cacería.

El capítulo cuatro profundiza respecto de las especies cazadas y sus usos, mostrando datos generales y específicos recogidos en las comunidades involucradas, tanto en pueblos indígenas como en comunidades campesinas. En el capítulo cinco se realiza el análisis de los resultados, estableciendo las diferencias, la importancia y valores de diversidad de uso de las especies (VDU) y de partes o productos de cada especie (VDPA); en este capítulo también se procede a explicar los resultados logrados por esta investigación y los resultados de otras experiencias. Cierra el libro un capítulo final denominado "Conclusiones y recomendaciones".

CAPÍTULO UNO

Contexto de la investigación

1. Antecedentes

El incremento de la caza y la pesca en la región amazónica podría ser, aparentemente, una solución para mejorar la economía de los pobladores, que a finales del siglo XIX y principios del XX obtenían ingresos de la extracción de la goma y luego los obtuvieron de la castaña. Debido a la caída del precio de la goma y la inestabilidad del precio de la castaña, posteriormente se desarrolló en la zona una agricultura de subsistencia y empezó el aprovechamiento de otras fuentes de ingreso, como la extracción del palmito.

El uso tradicional de la fauna silvestre, que permite la subsistencia de los pobladores de las comunidades campesinas del norte amazónico de Bolivia, se ha ido incrementando desde la década de 1970. La migración interna, los nuevos asentamientos humanos en áreas boscosas y el mal manejo de la fauna, entre otros factores, han influido para que actualmente estén en riesgo algunas especies salvajes (Herrera, 1999).

A esto se debe añadir que la cacería y el uso de la fauna silvestre, además de diversificar las actividades agrícolas, pecuarias y extractivas de frutos silvestres por parte del campesinado pandino, forma parte de la cultura de muchos pueblos indígenas de la Amazonía (Cossío, 2007). En Bolivia, desde la época precolombina, se ha empleado animales para fines medicinales y rituales, aunque mucha información al respecto es todavía general y sólo se ha profundizado en las culturas de algunas regiones. En el caso específico de la fauna silvestre, su uso, en comparación con el uso de plantas, ha sido poco estudiado (Palma, 1999). Pero pese a que existen pocos estudios etnozoológicos sobre Pando, es posible pensar que los habitantes originarios de la región albergan un conocimiento ecológico y ancestral que podría ser

aplicado en estudios regionales de conservación de la fauna silvestre (Tejada *et al.*, 2006).

Para ese fin, se ha realizado detalladas listas de diversidad de especies animales asociadas con usos alimentarios, medicinales, artesanales, religiosos y otros.

2. Hipótesis y objetivos

La hipótesis planteada para desarrollar este trabajo de investigación fue que el número de especies cazadas y los usos que se les asigna a éstas es mayor en las comunidades indígenas en relación con las comunidades campesinas. Se trató de una investigación aplicada; y de acuerdo con sus fines, una investigación descriptiva.

El objetivo general de la investigación fue caracterizar los usos tradicionales de la fauna silvestre que realizan los habitantes de comunidades dentro y fuera de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi y de la Tierra Comunitaria de Origen (TCO) Yaminahua-Machineri, en el departamento de Pando.

Los objetivos específicos fueron los siguientes:

– Identificar las especies que son objeto de cacería en cuatro comunidades campesinas y dos comunidades indígenas del departamento de Pando.
– Identificar los tipos de uso que esas comunidades dan a la fauna silvestre.
– Determinar las diferencias de uso entre comunidades que están dentro y fuera de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi y la TCO Yaminahua-Machineri.
– Generar una línea de base informativa sobre el uso de la fauna silvestre y sus amenazas para contribuir a la formulación de políticas para su adecuado manejo.

3. Población involucrada en la investigación

El departamento de Pando está ubicado al noroeste de Bolivia; tiene reconocidas (o saneadas) por el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) aproximadamente 270 comunidades campesinas y dos tierras comunitarias de origen (TCO) registradas; éstas involucran una gran diversidad de culturas, de las cuales muchos aspectos aún se desconoce.

La investigación se realizó en las comunidades campesinas de Villa Florida y Puerto Madre de Dios (Sacrificio), que se encuentran

dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi (RNVSAM), y en las comunidades campesinas Tres Arroyos y Molienda, que se encuentran fuera de esta área protegida. En la TCO Yaminahua-Machineri se trabajó con las comunidades indígenas de San Miguel de Machineri y Puerto Yaminahua.

La comunidad indígena originaria de Puerto Yaminahua fue creada en 1977, su primer asentamiento estaba conformado por cuarenta familias indígenas provenientes del territorio brasileño; mientras que la comunidad de San Miguel de Machineri fue creada en 1995; es un pueblo conformado por indígenas provenientes de Bolivia, Brasil y Perú.

La comunidad de Puerto Madre de Dios (Sacrificio) fue creada en julio de 1987 y la comunidad de Villa Florida en febrero de 1992. Las familias fundadoras de Sacrificio provenían del Beni y de Cochabamba; mientras que las familias de Villa Florida, en su mayoría, provenían del departamento de Beni y del propio Pando.

La comunidad de Tres Arroyos está asentada en el área desde el año 1950; sus primeros moradores provenían del Perú. La comunidad de Molienda inició su asentamiento con personas provenientes de Pando y de Cochabamba en 1980.

Las comunidades de Villa Florida y Molienda son consideradas como de reciente creación y las comunidades de Puerto Madre de Dios (Sacrificio) y Tres Arroyos como antiguas. Ello permitió comparar los resultados del uso y de las formas de empleo de la fauna silvestre en ambos tipos de comunidades, en cada una de las áreas y entre las áreas.

La comunidad de Villa Florida pertenece al municipio de Filadelfia y la de Sacrificio al de Puerto Rico, en tanto que Molienda, Tres Arroyos, Puerto Yaminahua y San Miguel de Machineri se encuentran en el municipio de Bolpebra. En el cuadro 1 se proporciona un detalle de todas las comunidades involucradas en el estudio.

Cuadro 1. Comunidades involucradas en el estudio, origen, actividades económicas y cantidad de pobladores

Nº	Nombre de la comunidad	Fecha de fundación	Nº de familias al inicio	Procedencia de las familias al inicio	Actividad económica inicial	Nº actual de familias	Procedencia actual de las familias	Actividad económica actual	¿La comunidad cuenta con algún plan de manejo de recursos?	Nº de entrevistados	Nº de participantes en los talleres	¿En su comunidad se restrinje la caza en ciertos periodos?
1	Puerto Madre de Dios (Sacrificio)	Julio de 1987	22	19 de Beni y 3 de Cochabamba	Castaña	32	Beni	Castaña, siringa, grava y jornales	Castaña (por herencia)	17	19	No
2	Villa Florida	Febrero de 1992	15	Pando y Beni	Goma y castaña	35	Pando	Castaña	No	15	23	No
3	Tres Arroyos	Junio de 1950	No saben	Perú	Goma y castaña	36	La Paz, Oruro, Potosí y Cochabamba	Venta de hortalizas, plátanos y castaña	No	18	8	No
4	Molienda	Noviembre de 1980	15	Pando	Agricultura y castaña	9	Cochabamba y Pando	Agricultura y castaña	De madera	7	9	Sí

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Nº	Nombre de la comunidad	Fecha de fundación	Nº de familias al inicio	Procedencia de las familias al inicio	Actividad económica inicial	Nº actual de familias	Procedencia actual de las familias	Actividad económica actual	¿La comunidad cuenta con algún plan de manejo de recursos?	Nº de entrevistados	Nº de participantes en los talleres	¿En su comunidad se restrinje la caza en ciertos periodos?
5	San Miguel de Machineri	Junio de 1995	3	Originarios	Se trabajaba para los patrones en chacos, en zafra de castaña y pesca	10	Son machineris que han regresado	Castaña, madera y la venta de plátanos, papaya y otros	De madera (IMAPA)	4	9	No
6	Puerto Yaminahua	Agosto de 1977	40	Originarios	Goma	16	Originarios	Madera y castaña	De madera y castaña	10	12	No

Fuente: elaboración propia.



Mapa 1. Ubicación referencial de las comunidades involucradas en el estudio

Fuente: CIPA.

CAPÍTULO DOS

Marco general

1. Uso de la fauna silvestre en el oriente y la Amazonía

La cacería —ya se ha dicho— provee la principal fuente de proteína animal para la subsistencia diaria de muchos pueblos indígenas de Sudamérica y es un seguro contra la desnutrición de los pobladores de la Amazonía, porque aunque carezcan de ingresos económicos para comprar alimento, aún pueden cazar en bosques poco intervenidos por la presencia humana (Townsend, 1996). La carne de monte es tan importante para el bienestar de los pueblos indígenas que hasta influye en su organización social: en muchos casos, esta virtud convierte a los mejores cazadores en líderes comunitarios. Los animales silvestres influyen también de otras maneras en la organización social, en la cultura y la tecnología de los grupos indígenas. Observándolos, los humanos pudieron aprender cuáles frutos son comestibles y cuáles no, cómo construir una casa, cómo automedicarse, etc. Y en muchos grupos étnicos, el respeto y admiración por los animales también se refleja en el supuesto parentesco con ellos: cada persona se identifica por los zoónimos de las especies locales y muchos chamanes se relacionan con el mundo de los espíritus mediante el jaguar (Cuéllar y Arambiza, 2004).

Pero no todos los animales son igualmente importantes en la caza de subsistencia para los indígenas de Sudamérica; por ejemplo, los mamíferos son más frecuentemente cosechados [cazados] que las aves o los reptiles, y entre los primeros predominan los que pertenecen a la familia de pecaríes. Según Townsend y Rumiz (2004) y Townsend (1996), casi la mitad de la biomasa cazada provino de tres especies: el tapir o anta [*Tapirus terrestris*] y dos pecaríes: el tropero [*Tayassu pecari*] y el taitetú [*Tayassu tajacu*]. Sin embargo, si la cosecha [caza]

se realiza continuadamente, con intensidades que superan la tasa de renovación poblacional, se pone en peligro de extinción local a las especies con bajo potencial reproductivo o intensas tasas de cosecha (Townsend y Rumiz, 2004; Townsend,1996; De Marconi y Arce, 1982).

En un monitoreo de cacería (véase Copa y Townsend, 2004; Noss, 1998) con diferentes grupos indígenas en las tierras bajas de Bolivia (yuquis, izozeños, sirionós, tacanas, tsimanes), se utilizó planillas en las cuales se anotaba datos sobre armas, uso de perros, fecha, clima, lugar de cacería, animales encontrados y animales cazados (especie, sexo, peso, medidas, estado de reproducción, hábitat donde se los encontró). Con estos datos se pudo saber cuáles eran las especies más importantes para los cazadores. Cada cazador o "monitor designado" (voluntario) llevaba un cuadernillo de planillas cuando salía al monte y una cinta métrica y una balanza para medir y pesar a los animales cazados. Cada vez que salía, tomaba datos de su actividad y de los resultados. En visitas mensuales a las comunidades, los técnicos encargados recopilaban esos datos. Para conocer los usos que se da a la fauna silvestre, los investigadores desarrollaron entrevistas estructuradas a personas destacadas por su conocimiento (ancianos, chamanes); se pidió a los entrevistados identificar animales según dibujos guía que se había elaborado de las especies. Las entrevistas se basaron en las siguientes preguntas (véase Arispe y Rumiz, 2002):

- ¿Qué animales se utiliza como alimento, medicina, artesanía o como mascotas?
- ¿Qué parte del animal se usa: carne, cuero o plumas, manteca, aceite u otros?
- ¿Qué artesanías se realiza con ellos?
- ¿Qué medicina se hace con ellos?
- ¿Se los vende? Si es así: ¿qué parte?
- ¿Por cuánto se los vende?
- ¿Quién los vende?
- ¿Quién decide sobre el precio de la venta?
- Entre las especies mencionadas, ¿cuáles son las que son cazadas con más frecuencia?

De las investigaciones citadas se destaca que todo vertebrado terrestre con peso mayor a ochocientos gramos y con hábitos gregarios es presa principal de los cazadores humanos. Esto incluye pavas de monte, yacamis, parabas y loros, pecaríes, monos y coatís. Los humanos son, y probablemente lo han sido durante miles de años,

los principales predadores de estos animales en muchas partes del hemisferio occidental; hay datos sobre esta presión, que afecta a la conservación de las especies. El tejón [*Nasua nasua*] es el carnívoro más frecuentemente cazado por su carne. Otro carnívoro importante para la caza de subsistencia es el mono michi [*Potos flavus*], por su abundancia y por la facilidad con que puede ser cazado, tanto de noche como de día (Redford y Mac Lean Stearman, 1993). Los félidos han sido cazados en Bolivia por varias décadas con fines estrictamente comerciales y sin restricciones, por lo que algunas de sus variedades llegaron al borde de la extinción, aunque en los últimos años sus poblaciones se han recuperado. Ahora, las amenaza la pérdida de su hábitat y continúan siendo presas de la caza (Pacheco y Salazar, 1996). En Bolivia, se utiliza más de cien especies con fines alimenticios, para la producción de artículos de cuero y para el comercio de animales vivos (Cuéllar, Noss y Arambiza, 2004).

En 42 comunidades encuestadas (Arispe y Rumiz, 2002) en la Chiquitanía, el cerrado y el pantanal, en Santa Cruz, se identificó 93 especies con algún uso asignado (43 mamíferos, veinticuatro aves, cinco reptiles y veintiún peces) que pertenecen a 39 familias de vertebrados. Sus usos son: a) alimento de subsistencia (setenta especies: 33 de mamíferos, doce de aves, veintiuno de peces y cuatro de reptiles); b) alimento para comercio; c) mascotas (36 especies); d) mascotas para comercio (diecinueve especies); e) piel para comercio (trece especies); f) piel para uso propio (dieciocho especies); g) medicina (veintiocho especies: veinte de mamíferos, tres de aves y cinco de reptiles); h) religioso y ritual (tres especies).

En un trabajo realizado (Cueva y Jorgenson, 2008) con dos pueblos tsimanes de la Reserva de la Biosfera y Tierra Comunitaria de Origen Pilón Lajas (Beni) se reportó la cosecha [caza] de 854 animales, con un equivalente de 8.341 kilogramos, entre mayo y diciembre de 2000. Las especies más cosechadas fueron el taitetú, el mono martín, el mono manechi y el tejón; y las más importantes en biomasa el taitetú, el anta, el huaso y el mono manechi. La cosecha consumible promedio varió entre 225 y 458 gramos por día por persona.

Ahora es importante conocer las especies de fauna silvestre y los usos que se les da en diferentes comunidades campesinas e indígenas estudiadas en el departamento de Pando.

2. La importancia del norte amazónico

El norte amazónico de Bolivia tiene alto potencial de biodiversidad, cobertura boscosa y acuíferos naturales; sin embargo, hay propensión a la deforestación y a la pérdida de valor del bosque y su biodiversidad por la creciente población y por la presión que ejercen las actividades ganaderas, forestales y agrícolas que se están desarrollando en el lugar (Killen *et al.*, 2002; Townsend, 1996).

Históricamente, la cacería ha sido una actividad importante de subsistencia y una fuente de ingresos económicos para la población rural. Pero el recurso fauna está sufriendo cada vez mayor presión en Bolivia por el crecimiento de la población humana, la expansión de actividades agrícolas y la conversión y fragmentación de bosques naturales. Si la actividad de cacería se desarrolla de forma incontrolada, podrá ocasionar daños sobre aquellas especies silvestres que tienen baja tasa reproductiva y por tanto son más susceptibles a la extinción. Ahora, además, tanto campesinos como indígenas deben recorrer mayores distancias en sus periodos de cacería (Townsend, 1996).

La cacería es la principal estrategia de subsistencia para los indígenas y moradores amazónicos. Y ya se ha dicho que es también una de las causas principales de la extinción local de poblaciones de mamíferos silvestres. Aunque en la región de tierras bajas aún no se reporta la extinción de especies por su sobreexplotación, algunas, como el caimán negro y la londra, llegaron casi al límite. Otras ya han sufrido extinción local por la cacería intensiva y la destrucción de sus hábitats. En el caso concreto de Pando, la intensa cacería para proveerse de carne durante las zafras de castaña produce la disminución y desaparición de las especies más vulnerables (anta, marimono, pava mutún) en las cercanías de los centros de acopio y de las poblaciones (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009; Rumiz y Maglianesi, 2001). La caza sin control también ejerce presión sobre especies que por sus características son muy susceptibles a aquélla; el pejichi [*Priodontes maximus*], el anta [*Tapirus terrestris*], el mono araña [*Ateles paniscus*], el manechi [*Alouatas cf sara*] y el mono silbador [*Sapajus cay* o *Cebus apella*], entre otras, son las más amenazadas localmente. Otras especies tienen mayor potencial reproductivo, como es el caso de los troperos, el taitetú [*Tayassu tajacu*] y el tropero [*Tayassu pecari*], que pueden soportar mejor cierta presión de caza; mientras que el tatú común [*Dasypus novemcinctus*], los roedores grandes como el jochi colorado [*Dasyprocta variegata*] y la paca o jochi pintado [*Cuniculus paca*] son más resistentes a la presión de la caza (Townsend y Rumiz, 2004).

3. La diversidad biológica en Bolivia y Pando

Según el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2009), Bolivia se encuentra entre los once países con mayor riqueza de especies de plantas, ocupa el cuarto lugar entre los países con mayor riqueza en mariposas, es uno de los diez primeros con mayor diversidad de aves y mamíferos, uno de los once con mayor diversidad de peces de agua dulce y está entre los trece con mayor riqueza de especies de anfibios y escarabajos tigre en el mundo. Los Andes tropicales sobresalen mundialmente por su alta diversidad y por sus especies endémicas (Tejada *et al.*, 2006).

En Bolivia se ha registrado 1.950 especies de árboles (sin contar arbustos, helechos, musgos, líquenes, hongos y orquídeas); en Pando se tiene registradas 517 especies de árboles; en Bolivia se encuentran registrados veintiocho géneros con 87 especies de palmeras. En Pando se encuentran veinte géneros con 48 especies (véase Mercado y Wallace, 2010; Alverson, 2003; Alverson *et al.,* 2000; Emmons y Feer, 1999; Mercado y Wallace, 2010).

Las especies de vertebrados registradas en Bolivia, con relación a las identificadas en el departamento de Pando, son como sigue: 389 especies de mamíferos, de las cuales al menos diecisiete son endémicas; en Pando se ha registrado 187 especies; existen 1.415 especies de aves, catorce de ellas endémicas, de las cuales en Pando se ha registrado 638 especies; 254 especies de anfibios con sesenta de ellas endémicas; en Pando se ha registrado 114 especies entre ranas, sapos, salamandras y cecilias; 306 especies de reptiles con veintinueve que son endémicas, en Pando se ha registrado 110 especies; 37 especies de lagartijas, siete especies de tortugas, cuatro especies de caimanes y 62 especies de serpientes; 652 especies de peces y un número indeterminado de especies endémicas, en Pando se ha registrado 380 especies de peces (Tejada *et al.*, 2006; Alverson *et al.*, 2000; Emmons y Feer, 1999; Foster *et al.*, 2000).

4. Uso y actitudes hacia la vida silvestre en Pando

Hay quienes piensan que la mentada relación de armonía entre los asentamientos humanos tradicionales y los animales silvestres en Pando nunca existió (TCA, 1999). Por ello, es necesario puntualizar algunos factores de la organización del habitante tradicional amazónico. Uno de ellos es la territorialidad, entendiéndose ésta como el escenario donde se socializa la naturaleza. Otro es el asentamiento

disperso, que permite al habitante tradicional amazónico que sus viviendas estén lo suficientemente cerca entre sí como para mantener la unidad del grupo y suficientemente lejos como para que no haya conflictos por los recursos naturales. Otro aspecto importante es que la relación de equilibrio entre cultura y naturaleza, desarrollada tradicionalmente por los pueblos indígenas amazónicos, tiene su expresión en las modalidades de agricultura itinerante. Todas estas prácticas demuestran la capacidad de los pueblos indígenas para compartir un mismo hábitat con los vegetales y los animales. Debido a que la caza y la recolección no resultan de un proceso de transformación de la naturaleza, algunos pueblos indígenas las consideran tan sólo formas de subsistencia. El uso y manejo de la fauna por parte de los habitantes amazónicos tradicionales se traduce en restricciones y en severas prácticas alimenticias que hacen que el colectivo aproveche el recurso que le brinda el bosque sin dañarlo (TCA, 1999).

Lógicamente, la población indígena usaba y continúa haciendo uso de la fauna residente en el lugar, pero en diferentes proporciones conforme fueron avanzando los procesos de ocupación del vasto territorio amazónico y dependiendo de la mayor o menor integración con el colono y la presión antrópica (la que ejerce el ser humano), y conforme la delimitación de los espacios legalmente disponibles para las poblaciones indígenas fue mermada para dar paso a la inexorable ganancia de espacio y tierra por parte de los colonizadores (*ibid.*).

En Bolivia, la colonización dirigida o espontánea a orillas de carreteras y ríos y el desarrollo de la ganadería extensiva en tierras bajas redujo notablemente las poblaciones de fauna mayor. Aunque la caza es ilegal en Bolivia, bien sea comercial o deportiva, sigue abasteciendo de carne a los trabajadores madereros, a los colonos y a algunos restaurantes de ciudades y de cuero para el contrabando, aunque se desconoce el impacto real de esta actividad en las poblaciones afectadas. Los psitácidos y tucanes han sido los favoritos para el mercado de mascotas. En la Amazonía boliviana, los loros y las parabas empezaron a ser capturados desde 1964; este comercio continuó hasta la década de 1980, cuando el *boom* comercial afectó no solamente a las especies más comunes sino también a las raras y endémicas: millones de pieles, cueros y animales vivos empezaron a salir de Bolivia por la vía legal o ilegal. El resultado de estas actividades, además de la disminución de las poblaciones silvestres, fue que Bolivia se adhirió a la Convención sobre el Comercio Internacional

de Especies Amenazadas de Fauna y Flora Silvestres (CITES)[2] para favorecer las exportaciones bolivianas, y se sometió a una serie de vedas parciales que determinaron la veda total e indefinida desde 1990, vigente hasta nuestros días, aunque nuevas disposiciones legales han abierto paso al aprovechamiento de los recursos silvestres en forma sostenible (TCA, 1999).

De hecho, todos los pueblos indígenas que habitan las áreas protegidas de la Amazonía boliviana dependen de la cacería de la fauna silvestre para su supervivencia. Algunas especies de monos se constituyen en pieza favorita de esta actividad, lo que representa también una verdadera amenaza para tales especies, así como para las tortugas de agua dulce [*Podocnemis*] y para más de cien especies, que siguen siendo un componente importante de la dieta local y objeto de eventual comercio regional (TCA, 1999).

Para los diferentes usuarios del bosque, el valor de la biodiversidad se hace palpable día a día: ciertamente, gran parte de su subsistencia depende del medio natural, especialmente la alimentación, que proviene de la caza, la pesca y la colecta de productos forestales (*ibid*.). Pero no todos los animales son igualmente importantes para los indígenas de Sudamérica; por ejemplo los mamíferos son más frecuentemente cosechados [cazados] que las aves o los reptiles, y entre los primeros predominan los pecaríes. Por los estudios que se analizó para esta investigación, se puede establecer que casi toda la mitad de la biomasa cosechada provino de tres especies: el tapir o anta [*Tapirus terrestris*], con 19% del total; dos pecaríes: el tropero [*Tayassu pecari*], con 19%, y el taitetú [*Tayassu tajacu*], con 11,3%. En un estudio de cacería con los sirionós (Townsend y Rumiz, 2004), el taitetú ocupó el 15% del peso total obtenido de animales cazados, y en algunas comunidades tsimanes representó entre el 23% y 39% del total. Diferencias importantes (Townsend, 1996) con este patrón se ven en la predominante captura de tortugas terrestres [*Geochelone carbonaria* y *Geochelone denticulata*] por parte del pueblo ayoreo, debido principalmente a prohibiciones culturales sobre muchas otras especies, y en la alta frecuencia de pequeñas aves en la ya empobrecida cosecha de los guaranís akae. De esto puede concluirse que si disminuyeran las principales especies que se usa para la cacería de subsistencia de determinado pueblo (debido, por ejemplo, a la promoción de la

2 La CITES es un acuerdo entre gobiernos cuya finalidad es velar que el comercio internacional de especímenes de animales y plantas silvestres no constituya una amenaza para su supervivencia.

cosecha comercial de taitetú sin las medidas adecuadas), sería muy difícil o muy costoso reemplazar su fuente de proteína animal silvestre.

5. Potencial de manejo de la fauna silvestre

El manejo de la fauna silvestre requiere de un cambio de mentalidad: se necesita pensar y planificar para un futuro que ofrezca diversidad de actividades y usos para este recurso. Tal cambio de mentalidad es necesario en todos los ámbitos: en los pobladores locales, en autoridades gubernamentales, en instituciones y organizaciones no gubernamentales que aportan ayuda social al país. Todos tienen que entender que la fauna silvestre es un recurso renovable, que tiene sus ciclos de cosecha, lo cual se debe estudiar y aplicar para lograr eficiencia. Se tiene que asumir a la fauna silvestre como un recurso que genera muy importantes beneficios para el bienestar de miles de personas en el oriente y la Amazonía de Bolivia; por lo tanto, la planificación regional y local debe considerar zonas de cosecha (sumideros) y de producción (fuentes) para la fauna (Rumiz y Townsend, 2004).

Algunos piensan que se puede reemplazar la fauna silvestre —que desaparece merced a la destrucción de su hábitat y la sobrecacería— por la reproducción de animales silvestres en cautiverio o zoocriaderos; pero es una posibilidad que está lejos de la realidad de los pueblos indígenas de Bolivia. El problema con la mayoría de las especies grandes consumidas para subsistencia (anta, pecaríes, monos, crácidos) es que tiene bajas tasas de reproducción y requeriría mucha inversión en mantenimiento e infraestructura para, finalmente, producir poca carne. Incluso el jochi pintado [*Agouti paca*], cuya crianza se experimenta desde hace años y parece ser buen negocio por su carne muy cotizada, no parece viable, por ahora, en las tierras bajas de Bolivia (Godoy, Townsend y García, 2004). Las especies promisorias para la zoocría comercial deberían poder vivir en poco espacio, tener una tasa reproductiva relativamente alta, dar varios productos o venderse a un alto precio, por lo que puede considerarse a la capibara [*Hydrochaeris hydrochaeris*], a los cocodrílidos (*caiman yacare* y otros), al piyo [*Rhea americana*] y tal vez a varias especies más para la producción de animales vivos. Sin embargo, es evidente que por los costos de la zoocría, su objetivo raramente sería sólo rendir carne, y en muchos casos no tendría efectos en la conservación de hábitats (Rumiz y Townsend, 2004).

El manejo de la fauna silvestre tiene que ser localmente impulsado, con información local. Si se aplica modelos académicos sin

información adecuada sobre las poblaciones locales, existe alto riesgo de sobreexplotar el recurso. El manejo de los recursos naturales no es una ciencia exacta, sino un acto de equilibrio entre la producción y el uso, basado en información constantemente recopilada para mostrar las tendencias de las poblaciones silvestres. Es imposible obtener un conteo absoluto de una población silvestre, y por eso el manejo se basa en conteos de muestras o en índices de abundancia, que van a tener siempre un error, pequeño o grande, con respecto a la población real (Rumiz y Townsend, 2004).

El manejo de la fauna silvestre en las tierras bajas de Bolivia se hace más importante cada año, especialmente si se toma en cuenta la tasa de deforestación de los bosques y la expansión de la frontera agrícola. Con la disminución del hábitat disponible para los animales silvestres, la reproducción de esa fauna es menor; y con el aumento de la población humana, la presión de caza es aun mayor. Si Bolivia tiene intenciones de ser un destino ecoturístico y mantenerse en la categoría de país megadiverso, se debe asegurar que el manejo forestal no sólo se oriente a que los bosques produzcan madera, sino también a que se consiga la mejor cosecha sostenible de cualquier recurso natural, especialmente de los recursos vulnerables al aumento de la población humana, como lo es la fauna silvestre (Rumiz y Townsend, 2004).

6. Estado actual de conservación de la fauna silvestre

La información disponible sobre el estado de conservación de las especies amazónicas señala que, aunque esta conservación ha aumentado en los últimos años, es todavía insuficiente para determinar con precisión el grado de amenaza que se cierne sobre las especies, en particular sobre aquellas que están sujetas al uso de las poblaciones locales. Sin embargo, hay un conocimiento básico sobre las especies que deben merecer acciones de conservación, lo cual permite iniciar una nueva etapa de investigación básica y aplicada dirigida a su manejo (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009; Ergueta y Sarmiento, 1992).

De esos estudios, que emplean el método de evaluación del grado de amenaza de los vertebrados en Bolivia, se desprende que el departamento con mayor número de especies amenazadas por extinción es La Paz, con 116 especies (diez críticamente en peligro, veintisiete en peligro y 79 vulnerables); le sigue Cochabamba, con 87 especies amenazadas (seis críticamente en peligro, veinte en peligro y 61 vulnerables), y Santa Cruz, con setenta especies amenazadas

(seis críticamente en peligro, trece en peligro y 51 vulnerables). Es evidente que estos departamentos han sido más estudiados que otras zonas del país porque contienen gran variedad de hábitats, lo que hace que la riqueza de vertebrados sea también muy alta, y por tanto su fauna esté amenazada. El departamento de Pando, junto con otros departamentos, presenta valores inferiores a 31 especies. (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009).

En la región del bosque seco chiquitano (Arispe y Rumiz, 2002), 93 especies de animales silvestres son utilizadas, y 42 de ellas, que representan el 45% de las usadas, se encuentran en la lista de la CITES de 1996: trece especies se encuentran en el Apéndice I ("en peligro de extinción") y 29 especies en el Apéndice II ("vulnerables").

Mientras que para el Ministerio de Medio Ambiente y Agua (2009), 38 especies reportadas como útiles se encuentran calificadas en alguna categoría de conservación: tres especies en peligro de extinción, dieciséis especies como vulnerables, diecisiete están consideradas con "datos insuficientes" y tres especies tienen calificación de "menor riesgo".

7. Investigaciones sobre cacería y uso de fauna silvestre

Las primeras investigaciones sobre cacería y usos de fauna silvestre en Bolivia datan de 1991. En ese año se inició, con el pueblo sirionó, el registro de su cacería. Durante nueve meses y de forma voluntaria, sus cazadores registraron el sexo, peso, estado reproductivo, clase y edad de las presas y el tiempo invertido en su cacería. En 1997, el pueblo sirionó inició el manejo comunitario de la fauna silvestre evaluando la abundancia de las poblaciones de fauna para caza.

En 1994, se empezó a estudiar la cacería en las comunidades de Lomerío (Santa Cruz), donde se registró la cosecha y colecta de cráneos de los animales cazados. Los cazadores se interesaron en el manejo comunitario de su fauna, porque les preocupaba el descenso de las poblaciones silvestres, especialmente por la entrada de industriales madereros a la zona. Lo que se vio de esta experiencia fue que los cazadores subestimaban el registro de la captura de animales pequeños. En 1996, poco después de la creación del parque Nacional y Área de Manejo Integrado Kaa-Iya, la capitanía del Alto y Bajo Isoso comenzó un proyecto de manejo de fauna silvestre en las tierras originarias del pueblo isoseño-guaraní. Allí, los cazadores levantaron registro de la cacería y los parabiólogos isoseños realizaron evaluaciones poblacionales de fauna.

Entre 1997 y 2001, la Confederación de Pueblos Indígenas de Bolivia (CIDOB) ejecutó varios proyectos en diferentes comunidades indígenas; cuatro de veinte proyectos se relacionaron con el manejo de la fauna silvestre: dos fueron evaluaciones de poblaciones de fauna silvestre, una con los sirionós y otra sobre poblaciones de lagarto en el río Itonamas.

Dos comunidades de ayoreos también desarrollaron investigaciones participativas sobre especies de su interés. Ambas comunidades quisieron explorar el potencial de la zoocría de dos especies apetecidas pero escasas en sus tierras, ahora rodeadas por la agroindustria. En 1999, los tsimanes de la zona de Pilón Lajas participaron en trabajos de manejo de fauna silvestre. También ese año, comunidades mosetenes y tsimanes emprendieron la labor voluntaria de autorregistrar su cacería porque entendieron que esta actividad era importante para planificar proyectos de ecoturismo. En los alrededores del Parque Nacional Madidi, el año 2000, se impulsó trabajos de manejo comunitario de fauna silvestre con el pueblo tacana, que registró su cacería, evaluó sus poblaciones de fauna para caza y participó como asistente en otras investigaciones ecológicas. Adicionalmente, el pueblo tacana trabajó sobre una de las partes más difíciles del manejo: las reglas internas de distribución de los recursos provenientes de las áreas comunales. En 2002, el pueblo guarayo tuvo la oportunidad de capacitar a veinticinco bachilleres en la evaluación de la biodiversidad (Townsend y Rumiz, 2004).

En el trabajo desarrollado en diecinueve comunidades izozeñas con 180 cazadores, se obtuvo como dato la cifra de 2.761 animales cazados. Entre los mamíferos más importantes estaban los armadillos [*Dasypus novemcinctus, Tolypeutes matacus, Chaetophratus villosus, Euphractus sexcintus, Chaetophractus vellerosus*] y los ungulados [*Mazama gouazoubira, Pecari tajacu, Tayassu pecari, Tapirus terrestris*]. Además, se identificó algunos problemas potenciales con la cacería de especies amenazadas, tales como el chancho solitario [*Cotagonus wagneri*] y el piyo [*Rhea americana*], y posiblemente una sobreexplotación de algunas especies como el anta [*Tapirus terrestris*], con pocos adultos encontrados (Noss, 1998).

En Arispe y Rumiz (2002), se dice que en el bosque seco chiquitano, las especies que mayormente son capturadas para servir de mascotas y para ser comercializadas —que además tienen gran demanda— son: loro hablador [*Amazona aestiva*], periquita [*Brotogeris versicolorus*], mono martín [*Sapajus apella*], tejón [*Nasua nasua*], monito [*Callithrix argentata*], paraba roja [*Ara chloroptera*], piyo [*Rhea americana*] y paraba azul [*Anodorhynchus hyacinthinus*]. Éste

es el uso medicinal que el estudio reporta para veintiocho especies de fauna:

- La grasa o manteca de peji [*Euphractus sexcintus*] se usa como antídoto para la picadura de serpientes venenosas, como cicatrizante de heridas, como desinflamante y para tratar el reumatismo.
- La grasa del zorro [*Cerdocyon thous*] y del lagarto [*caiman yacare*] se usa para aliviar la tos y tratar la bronquitis.
- El hueso peniano del tejón [*Nasua nasua*] se usa para calmar el dolor de oído.
- Las placas o conchas de peta [*Chelonoidis* spp.] se las usa para curar el dolor de apéndice, la taquicardia y como antihemorrágico; además, la grasa de peta sirve como cicatrizante y se bebe su sangre para contrarrestar la anemia.
- Se atribuye poderes afrodisiacos al hueso peniano del tejón [*Nasua nasua*], y junto al ojo de borochi [*Cjrisocyon brachyurus*] se usa como fetiche para atraer pareja. El diente de tigre [*Panthera onca*] se usa como amuleto para ahuyentar las serpientes venenosas. Éstas son tres especies de uso ritual.

En el pueblo tacana, se ha podido identificar que los principales usos de la fauna son para fines alimenticios; en la mayoría de las comunidades, la fauna silvestre es una de sus principales fuentes de proteína. Se registró un total de 181 especies de vertebrados: 43 especies de mamíferos, 72 de aves, dieciséis de reptiles y cincuenta de peces. Los mamíferos y los peces son los más utilizados como alimento. Entre los que son más frecuentemente cazados están: el anta [*Tapirus terrestris*], el huaso [*Mazama americana*], el jochi colorado [*Dasyprocta variegata*], el jochi pintado [*Cuniculus paca*], el taitetú [*Pecari tajacu*] y el marimono [*Ateles chamek*]. Con mayor frecuencia se pesca surubís y pintados *[Pseudoplatystoma triginun*, *Pseudoplatystoma fasciatum* y *Pseudoplatystoma nigricans*] y pacú (*Colossoma macropomum*). Especies de mayor tamaño, como las perdices [*Tinamidae*] y pavas [*Penelope jacquacu*, *Penelope pipile* y *Mitu tuberosa*] son las aves más cazadas por los comunarios. Los reptiles no son tan utilizados como alimento; únicamente las petas del seco [*Geochelone denticulata*] y del agua [*Podocnemis unifilis*] son apetecidas, tanto por su carne como por sus huevos. El cuero es la parte más utilizada de los mamíferos y reptiles, con aquél se elabora billeteras, carteras, cinturones y otros productos. Para otros trabajos artesanales, se utiliza plumas de aves y aletas de peces (Tejada *et al.,* 2003).

En el programa de conservación del Parque Nacional Kaa-Iya, del Gran Chaco, los cazadores de la Tierra Comunitaria de Origen de Isoso realizaron un automonitoreo de cacería (Cuéllar, Noss y Arambiza, 2004), en el cual se determinó que los animales más cazados provienen de veintiún especies de mamíferos, nueve de aves y una de reptiles. En Cuéllar, Noss y Arambiza (2004) se señala que las cantidades varían según el fin por el cual son cazados y la cantidad de carne que aportan para el consumo. Algunas especies de mamíferos, especialmente de carnívoros, son cazadas de forma casual por ser perjudiciales para el ganado. Otras especies de mamíferos grandes y medianos son cazadas para el consumo de su carne. A algunas especies de aves, como los psitácidos, se las caza vivas, para venderlas como mascotas. Se consume la carne del único reptil que se caza, el *Tupinambis rufescens*, y su cuero se vende o se canjea por mercadería a los comerciantes. Las especies que aportan con mayor cantidad de biomasa a los isoseños son la hurina [*Mazama gouazoubira*], el taitetú [*Tayassu tajacu*] y el anta [*Tapirus terrestres*]; esta última especie es la que aporta mayor cantidad de biomasa por individuo. También se consume en pequeñas cantidades algunas otras especies, como jochi colorado [*Dasyprocta azarae*], algunos felinos [*Oncifelis geoffroyi*, *Puma concolor*, *Tupinambis rufescens*], y especies de aves como la charata [*Ortalis canicollis]*, la tórtola torcaza [*Zenaida auriculata]*, la paloma picazuró [*Columba picazuro*] y la torcacita [*Columbina picui*].

Una investigación (Rocha, 2003) desarrollada en la zona del lago Bay, en la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, en el departamento de Pando, observó que 33 especies de vertebrados se destinan a ser usadas como mascotas: veinte especies de aves (que representan el 62% del total), y de la familia de loros [*Psittacidae*] se usa quince especies, entre las que destacan los loros pequeños llamados "paculas", con tres especies [*Brotogeris cyanoptera*, *Brotogeris sanctithomae* y *Pionites leucogaster*]. Las parabas roja [*Ara chloroptera*] y amarilla [*Ara ararauna*], el loro hablador (*Amazona aestiva*], el loro cenizo [*Amazona farinosa* y *Amazona achrocephala*] son también utilizadas como mascotas. El terechi [*Aratinga leucophthalmus* y *Aratinga weddellii*] está entre otros loros pequeños. Los primates son el grupo de mamíferos más preferido para servir como mascotas (seis especies), representan el 16% de todos los vertebrados y el 50% de los mamíferos. El manechi colorado [*Alouatta seniculus*] es la especie más común en el área. Las pavas de monte [*Cracidae*] son el grupo de aves silvestres que aporta con mayor biomasa en la dieta de los

pobladores; entre ellas, las más consumidas son la pava roncadora o de coto colorado [*Penelope jacquacu*] y la huaracachi [*Ortalis guttata*). La pava mutún [*Mitu tuberosa*] y la pava campanilla [*Pipile cumanensis*] también se incluyen en la dieta por su peso y son más preferidas que la huaracachi. Las perdices [*Tinamidae*] son el segundo grupo de aves incluidas en la dieta de los pobladores, y entre ellas están las especies: perdiz cabeza choca [*Tinamus major*], perdiz azul [*Tinamus tao*], perdiz curichera [*Crypturellus cinereus*], perdiz cuchuquí [*Crypturellus soui*] y ave azul [*Crypturellus undulatus*]. El yacami [*Psophia leucoptera* o *Psophidae*] es un ave que los pobladores suelen atrapar para domesticarla como pollo o para que proporcione huevos. Dieciséis especies de aves silvestres son utilizadas con fines medicinales, mágicos y domésticos u ornamentales.

En Rocha (2003) hay mayor y mejor descripción de ellas que de los otros grupos de vertebrados. Los fines de uso del ave lira [*Euripyga helias*] son mágicos, para conquistar mujeres se usa el hueso de sus alas; el ave azul [*Crypturellus undulatus*] se usa con fines medicinales, para curar dolencias de pulmones y pecho, y también se come su carne; el uso del coto colorado [*Penelope jacquacu*] es doméstico, se come su carne y sus huevos; el uso de las plumas del maracaná [*Amazona sp*] tiene fines ornamentales; el mauri [*Crotophaga ani*] se usa para curar la diarrea en los niños y el raquitismo, comiendo su carne; el nambu gallina pava [*Tinamus tao*] tiene uso medicinal, para la picadura de víbora, también se usa sus plumas y carne; se usa las plumas de la pacula *Brotogeris cyanoptera* con fines ornamentales y lo mismo de la pacula *Pionites leucogaster*; el pato negro [*Cairina moschata*] se usa como animal doméstico, su carne y sus huevos se los aprovecha como alimento y lo mismo ocurre con el pato roncador [*Neochen jubata*] y la pava mutún [*Mitu tuberosa*]; al tapacaré [*Anhima cornuta*] se usa con fines medicinales, su sangre se usa para curar el dolor de espalda; la sangre de sucha [*Coragyps atratus*] se usa para curar la malaria y el reumatismo; el ceso del tojo [*Psarocolius decumanus*] se come para fomentar la inteligencia; el tucán [*Ramphastos tucanus*] tiene usos mágicos, su lengua se consume para conquistar a una mujer; el yacami [*Psophua leucoptera*] tiene uso doméstico, se aprovecha su carne y sus huevos.

Rocha (2003) también presenta dos especies de mamíferos: el jochi pintado [*Agouti paca*], la hiel de su glándula hepática se usa contra la picadura de víbora, y los murciélagos, cuya sangre se usa para combatir enfermedades nerviosas y epilepsia. Entre las especies de peces más frecuentemente pescadas en la región se encuentran el

surubí [*Pseudoplatystoma fasciatum*], que se aprovecha como alimento, y la raya [*Potamotrygon motoro*] como medicina.

Según Townsend, Rumiz y Solar (2002), la extracción de anta [*Tapirus terrestris*] y de mutún [*Mitu tuberosa*] no es sostenible, y la de huaso [*Mazama amaricana*] probablemente tampoco. El grado de vulnerabilidad de estas especies parece coincidir con los reportes de los cazadores, que indicaban cuáles desaparecían primero bajo una fuerte presión de cacería. Las especies más vulnerables a una presión alta serían el anta y el mutún, aunque también se debería considerar con un riesgo similar al pejichi, al marimono y al chancho tropero, sobre los cuales no hay datos cuantitativos. La especie *Mazama* y *Penelope* serían más resistentes a la presión, y junto con otras de potencial alto o moderado [*Dasypus*, *Dasyprocta*, *Cuniculus*, *Tayassu*] podrían soportar cierto aprovechamiento sostenible bajo manejo.

CAPÍTULO TRES

Metodología

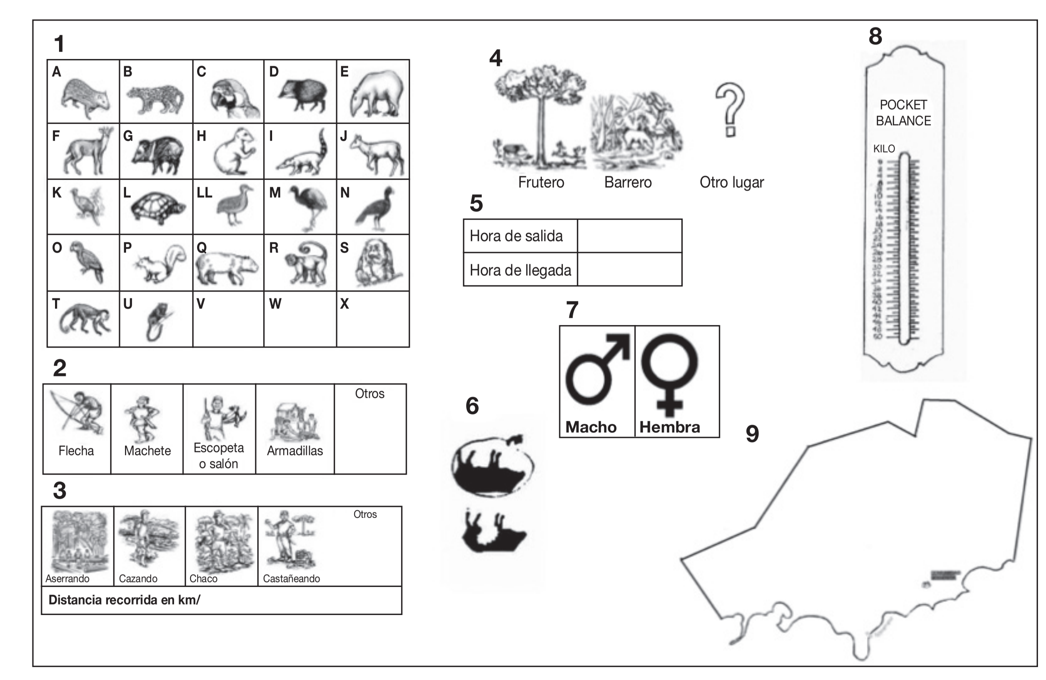
Para la obtención de información de campo en las cuatro comunidades campesinas y en los dos pueblos indígenas de este estudio, se procedió a establecer registros sobre cacería y usos de la fauna silvestre. Por tratarse de una investigación descriptiva, se estableció fuentes de información primarias y secundarias, que permitieron diseñar una metodología específica y la aplicación de encuestas. Las diferentes actividades de campo y gabinete se desarrollaron de marzo a septiembre de 2012.

1. Automonitoreo de cacería

Para el registro de la actividad de cacería en las respectivas comunidades, se utilizó los métodos sugeridos por Noss (1998) y Townsend (1991). Para que los cazadores pudieran señalar las especies "cosechadas" contaban con dibujos a colores de diferentes animales, llamadas "guías de identificación" (ver esquema 1), que procedían a marcar. Esta identificación se hizo sobre la base de la investigación realizada por Calderón (2007) de especies sobre las que se ejerce mediana y alta presión de caza. Por cada una de las comunidades campesinas e indígenas se identificó a cinco cazadores, según referencias que los mismos pobladores dieron de los más activos y diestros. De esta manera se trabajó con un total de treinta cazadores; cada uno recibió capacitación de forma individual.

Para realizar el seguimiento del automonitoreo de cacería, cada quince días se visitaba a cada uno de los cazadores y se revisaba y ajustaba los datos de las planillas de cacería en una revisión conjunta entre cazador y técnicos. La investigación de campo duró setenta días.

Esquema 1. Modelo de planilla usada para el automonitoreo de caza en las comunidades



1 Especies (jochi pintado, tigre, parabas, chancho de tropa, anta, huaso colorado, taitetú, jochi colorado, tejón, hurina, pava roncadora, peta, perdiz, yacami, pava, loro grande, ardilla, capivara, mono lanudo o barrigudo, manechi, mono silbador, chichilo negro); 2 armas (flecha, machete, escopeta y armadilla); 3 actividad (aserrando, cazando, chaco y castañando) y distancia; 4 lugar (frutero, barreros y otros); 5 horas de actividad de cacería; 6 biomasa animal total o parcial; 7 sexo del animal; 8 peso del animal; y 9 ubicación del lugar.

Fuente: elaboración propia.

2. Caracterización de los usos tradicionales de la fauna silvestre

Los trabajos de Arispe y Rumiz (2002) y de Tejada *et al*. (2006), además de los aportes personales a este trabajo de otros expertos en estudios de fauna silvestre (Damián Rumiz, Romer Miserendino y Marcos Terán) ayudaron al diseño de planillas específicas para registrar el conocimiento tradicional sobre usos de la fauna silvestre en cada una de las comunidades de esta investigación. La encuesta se aplicó al 50%, aproximadamente, de los moradores de cada una de las comunidades y permitió registrar el conocimiento local sobre los usos de las especies de fauna silvestre en la zona.

En la encuesta se estableció categorías de uso para así poder conocer el uso preferente que se asigna a cada una de las especies aprovechadas. Las categorías fueron: "muy utilizado", "frecuentemente utilizado" y "poco o raramente usado". Los datos se los obtuvo de las personas más conocedoras, por lo general personas mayores, mostrándoles fotografías y dibujos de especies animales, para que pudieran identificarlos fácilmente y no hubiera posibilidad de error (ver gráfico 1).

También se obtuvo información adicional sobre época preferente de caza, categoría o rango de prioridad de usos, época con cría, percepción de la abundancia de animales hace diez años y de abundancia actual y un esquema sobre sitios de avistamiento o presencia de las especies de fauna aprovechadas por las comunidades.

En talleres comunales, los comunarios pudieron explicar y observar los diferentes usos asignados a cada una de las especies que mencionaron en las encuestas, en espacios de discusión abierta que ayudaron a validar los resultados.

3. Análisis de los datos

3.1. La importancia de uso

Con la finalidad de conocer la importancia que tiene cada especie dentro del uso tradicional en cada comunidad, se implementó el índice:

$$VDU = UA/nU$$

VDU = valor de diversidad de uso que tiene cada especie
UA = número de usos de cada especie
nU = total de usos registrados

Gráfico 1. Formato de las diapositivas presentadas para la validación

Área de distribución de la especie en la comunidad

Comunidad campesina Villa Florida 21.498,4 ha.

Comunidad campesina Villa Florida 8.905,17 ha.

Manechi

(Alouatta cf seniculus)

Abundancia hace 10 años	Abundancia actual	Época con cría
Medio	Se mantiene	Desconocen

Usos	Parte utilizada	¿Para qué?	Forma de usos	Época de caza	Categoría
Alimento	Carne	Consumo	Variado	Cualquier época	1
Medicinal	1 y 2.- Aceite	1 y 2.- Várices	1.- Frotar sobre la zona afectada		2
	3.- Hiel	3.- Limpiar la vista	2.- Aplicar en la vista		
Creencia	Hueso del cuello	Dejar de beber y para la medida tos	Tomar agua en el hueso		3

¿Qué otros usos conoce de este animal?

Fuente: elaboración propia.

También se estimó el valor de diversidad del uso de partes o productos de cada especie (VDPA) por medio de la fórmula:

$$VDPA = PA/nP$$

PA = número de partes usadas de cada especie
nP = total de partes registradas

3.2. Semejanzas en la cacería

Para determinar las diferencias o semejanzas en cuanto a la cacería realizada en las comunidades, se realizó una comparación cualitativa de las especies usadas. También se comparó los porcentajes de uso, que permitieron determinar si hay o no diferencias significativas.

CAPÍTULO CUATRO

Especies cazadas y sus usos

1. Datos generales

Durante el periodo de monitoreo de cacería en las seis comunidades estudiadas, se logró registrar un total de veinticinco especies (véase cuadro 2) utilizadas como fuente de obtención de proteína animal, cuya biomasa total alcanzó a 1.038,7 kilogramos. Las especies sobre las que se ejerció mayor presión de caza son: jochi pintado [*Cuniculus paca*], mono manechi [*Alouatta cf seniculus*] y pava roncadora o de coto colorado [*Penelope jacquacu*]. Los mamíferos conformaron uno de los grupos que más aporta en la obtención de proteína animal, luego estaban las aves y los reptiles (ver gráfico 2).

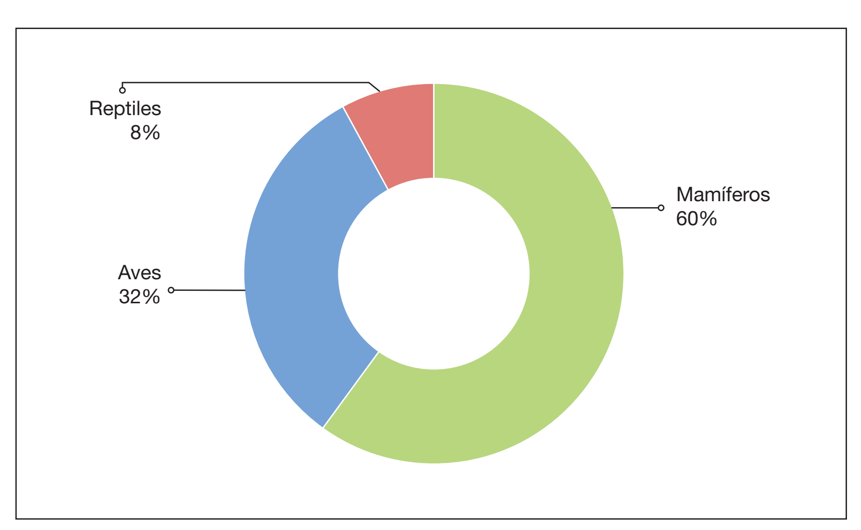
En la mayoría de los casos, el área de cacería estaba cerca del centro comunal o de las viviendas, en un radio de no más de cinco kilómetros. También se pudo evidenciar que una fuente muy importante de obtención de proteína animal es la pesca; en muchos casos, los comunarios mencionaron que de los sietes días de la semana al menos cinco los destinan a pescar y solamente dos a cazar.

Cuadro 2. Especies cazadas en las comunidades estudiadas

Grupo	Nombre común	Nombre científico
Mamíferos	Anta	*Tapirus terrestris*
	Ardilla roja	*Sciurus spadiceus*
	Capivara	*Hydrochaeris hydrochaeris*
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegata*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*
	Mono chichilo o leoncito	*Saguinus fusicollis*
	Mono silbador	*Cebus libidinosus*
	Taitetú	*Tayassu tajacu*
	Tatú 15 kilos	*Dasipus kappleri*
	Tatú metecito	*Dasypus sp*
	Tejón	*Nasua nasua*
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*
	Perdiz panguana	*Crypturellus ondulatus*
	Perdiz azul	*Tinamus tao*
	Paraba azul	*Ara ararauna*
	Yacami	*Psophia leucoptera*
Reptiles	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 2. Grupos taxonómicos que aportan más proteínas en la dieta habitual de las comunidades estudiadas (en porcentaje)



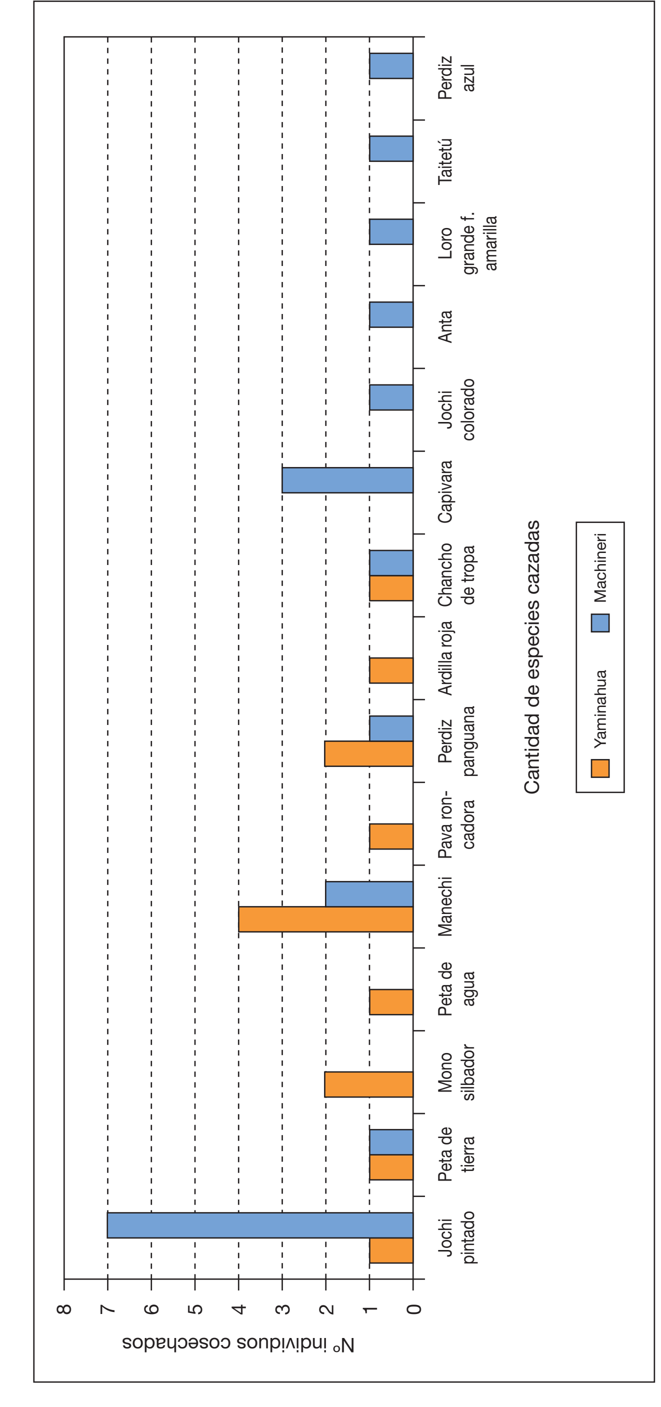
Fuente: elaboración propia.

2. Datos recogidos por comunidades

2.1. Comunidades indígenas

El automonitoreo de cacería desarrollado en la comunidad indígena San Miguel de Machineri registró un total de diecinueve individuos cazados, pertenecientes a nueve especies. Con ellos se obtuvo una biomasa total de 377,4 kilogramos. Las especies más cazadas fueron el jochi pintado [*Cuniculus paca*], las capibaras [*Hydrochaerus hidrochaeris*] y el mono manechi [*Alouatta cf seniculus*]. En Puerto Yaminahua se registró un total de catorce individuos cazados, distribuidos en diez especies, con los que se obtuvo una biomasa para el consumo de 117,8 kilogramos; las especies más cazadas fueron el mono manechi [*Alouatta cf seniculus*], el mono negro silbador [*Sapajus libidinosus*] y las perdices [*Tinamus* spp]. En el gráfico 3 se detalla estos datos.

Gráfico 3. Especies registradas mediante automonitoreo de caza en los pueblos indígenas yaminahua y machineri



Fuente: elaboración propia.

2.2. Comunidades de la reserva Manuripi

Éstos fueron los resultados en las dos comunidades que se encuentran dentro de la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi. En la comunidad campesina Villa Florida se registró un total de siete individuos cazados, distribuidos en cinco especies, que dieron una biomasa aprovechable de 142 kilogramos; la especie más cazada fue el huaso colorado [*Mazama americana*]. En la comunidad Madre de Dios (Sacrificio) se registró un total de quince individuos, distribuidos en nueve especies, que generaron una biomasa de 106,5 kilogramos; las especies más cazadas fueron perdices [*Tinamus* spp], tatú 15 kilos [*Dasypus kappleri*], mono negro silbador [*Sapajus libidinosus*] y chanchos de tropa [*Tayassu pecari*]. El gráfico 4 detalla esos datos.

2.3. Comunidades fuera del área protegida

En la comunidad campesina Tres Arroyos se registró un total de doce individuos cazados, los cuales se distribuyeron en ocho especies que dieron una biomasa de 106 kilogramos; entre las especies más cazadas estaban la pava roncadora o de coto colorado [*Penelope jacquacu*] y el chancho de tropa [*Tayassu pecari*]. Los registros obtenidos en la comunidad de Molienda mostraron un total de dieciséis individuos cazados, distribuidos en diez especies, que dieron una biomasa de aprovechamiento de 189 kilogramos; entre las especies más cazadas estaban el huaso colorado [*Mazama americana*], jochi colorado [*Dasyprocta variegata*] y ardilla roja [*Sciurus spadiceus*]. El gráfico 5 muestra estos datos con detalle.

3. Usos para la fauna silvestre en las comunidades de estudio

Las encuestas en las comunidades y la posterior presentación y validación de sus resultados en talleres comunales permitieron identificar 66 especies de fauna silvestre, a las cuales se les asigna los usos que se detalla en el cuadro 3.

3.1. Uso de la fauna en los pueblos indígenas

En Puerto Yaminahua se registró un total de 43 especies para usos tradicionales. De éstas, el 52% está destinado al consumo alimenticio; 31% al uso artesanal; 9% a usos rituales; 4% al uso medicinal, 3% para servir de mascotas y 1% se emplea para fabricar cosméticos. El gráfico 6 muestra el detalle.

Gráfico 4. Especies registradas mediante automonitoreo de caza en las comunidades de Villa Florida y Sacrificio

Nº individuos obtenidos

3,5
3
2,5
2
1,5
1
0,5
0

Perdiz curichera
Mono silbador
Tejón
Perdiz azul
Tatú 15 kilos
Jochi pintado
Manechi
Tatú metecito
Chancho de tropa
Hurina
Huaso colorado
Taitetú

Cantidad de especies cazadas

Sacrificio
Villa Florida

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5. Especies registradas mediante automonitoreo de cacería en las comunidades de Molienda y Tres Arroyos

Nº de individuos obtenidos
0
0,5
1
1,5
2
2,5
3
3,5
4
4,5
Pava roncadora
Huaso colorado
Jochi pintado
Jochi colorado
Paraba azul
Perdiz curichera
Perdiz cabeza choca
Ardilla roja
Mono silbador
Mono chichilo
Chancho de tropa
Yacami
Peta de tierra
Cantidad de especies cazadas
Molienda
Tres Arroyos

Fuente: elaboración propia.

Cuadro 3. Especies con algún uso en las comunidades estudiadas

Grupo taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	Comunidad 6
Mamíferos	*Alouatta cf seniculus*	Manechi	X	X	X	X	X	X
	Sapajus libidinosus	Mono negro o silbador	X	X	X		X	X
	Sapajus albifrons	Mono blanco					X	
	Saguinus fusicollis	Chichilo						
	Saimiri boliviensis	Mono ardilla					X	X
	Pithecia irrorata	Parabacú					X	
	CalliSapajus cf bruneus	Lucachi						X
	Dasyprocta variegata	Jochi colorado	X	X	X	X	X	X
	Cuniculus paca	Jochi pintado	X	X	X	X	X	X
	Tayassu tajacu	Taitetú	X	X	X		X	X
	Tayassu pecari	Chancho de tropa	X	X	X	X	X	X
	Tapirus terrestris	Anta	X	X	X	X	X	X
	Mazama americana	Huaso colorado	X	X	X	X	X	X
	Didelphis marsupialis	Carachupa	X	X				
	Nasua nasua	Tejón			X		X	X
	Coendou bicolor	Cuandú	X	X			X	

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	Comunidad 6
Mamíferos	*Priodontes maximus*	Pejichi	X	X			X	X
	Dasipus kappleri	Tatú 15 kilos	X		X	X		X
	Dasypus novemcinctus	Tatú nueve bandas			X			
	Dasypus sp	Tatú metecito	X	X		X		
	Sciurus spadiceus	Ardilla roja		X			X	X
	Sciurus ignitus	Ardilla pequeña					X	
	Panthera onca	Tigre	X	X			X	X
	Hydrochaeris hydrochaeris	Capibara o capiguara	X				X	X
	Tamandua tetradactyla	Oso hormiguero	X					
	Myrmecophaga tridactyla	Oso bandera					X	
	Bradypus variegatus	Perico o perezoso					X	
	Carollia spp	Murciélago	X					
	Eira barbara	Melero					X	
	Oryzomys spp	Ratón					X	

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	Comunidad 6
Reptiles	*Geochelone denticulata*	Peta de tierra	X	X	X	X	X	X
	Podocnemis unifilis	Peta de agua			X	X	X	X
	Lachesis muta	Serpiente pucarara	X	X				
	Caiman cf yacare	Caimán	X	X		X	X	X
	Ameiva ameiva	Jausi	X	X			X	
	Tupinambis sp.	Peni	X	X			X	X
	Eunectes murinus	Sicurí		X				
	No identificada	Galápago					X	
	Boa c. constrictor	Boyé			X		X	X
Aves	*Aburria pipile*	Pava campanilla			X			
	Ortalis motmot	Pava guaracachi	X		X			X
	Penelope jacquacu	Pava roncadora	X	X	X	X	X	X
	Pteroglossus spp	Tucán o tucancillo						
	Ramphastus sp	Tucán grande					X	X
	Ara ararauna	Paraba azul	X	X			X	X
	Ara cf chloroptera	Paraba roja	X	X			X	X
	Tinamus major	Perdiz cabeza choca		X	X	X	X	X

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	Comunidad 6
Aves	*Tinamus guttatus*	Perdiz urucú o gallina	X	X	X	X	X	X
	Crypturellus cinereus	Perdiz curichera		X	X	X	X	X
	Tinamus tao	Perdiz azul	X	X	X	X	X	X
	Amazona amazonica	Loro grande frente amarilla	X	X	X	X	X	X
	Amazona farinosa	Loro grande cenizo	X			X	X	X
	Aratinga weddellii	Loro tarechi						X
	Crotophaga ani	Mauri	X	X				
	Coragyps atratus	Sucha		X				
	Mitu tuberosa	Mutún		X			X	
	Cairina moschata	Pato silvestre	X					
	Ictinia plumbea	Chubi 1	X					
	Leptodon cf cayanensis	Chubi 2					X	
	Psophia leucoptera	Yacami					X	X
	Ardea cf alba	Garza					X	
	Piuonus menstruus	Curica						X

(Continúa en la siguiente página)

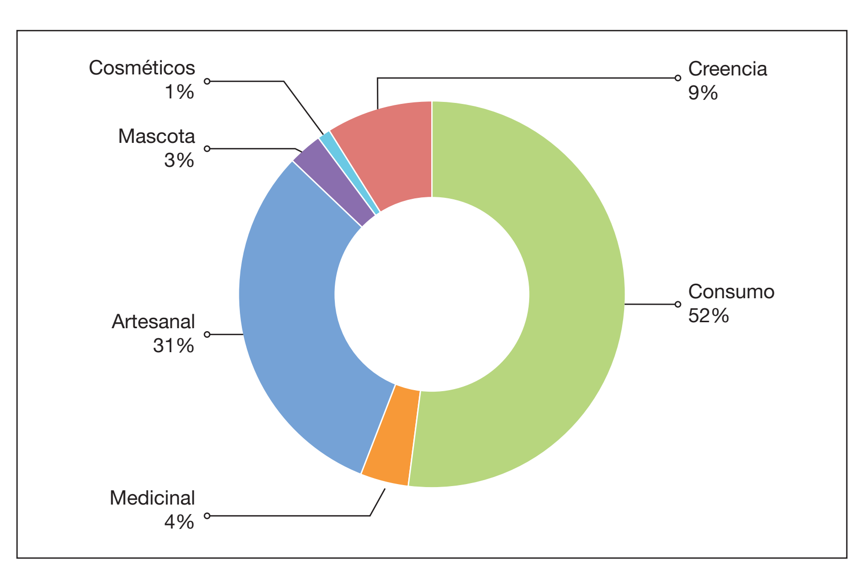
(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Nombre científico	Nombre común	Comunidad 1	Comunidad 2	Comunidad 3	Comunidad 4	Comunidad 5	Comunidad 6
Anfibio	*Bufo marinus*	Sapo, sapo alcalde	X					
Invertebrados	*Apis cf mellifera*	Abeja erereu	X					
	No identificada	Mioca	X					
	Rhyncophorus palmarum	Tuyu tuyu, suri	X	X	X			

Comunidad 1: Villa Florida; comunidad 2: Puerto Madre de Dios (Sacrificio); comunidad 3: Tres Arroyos; comunidad 4: Molienda; comunidad 5: Puerto Yaminahua; comunidad 6: San Miguel de Machineri.

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 6. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en el pueblo yaminahua (expresados en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

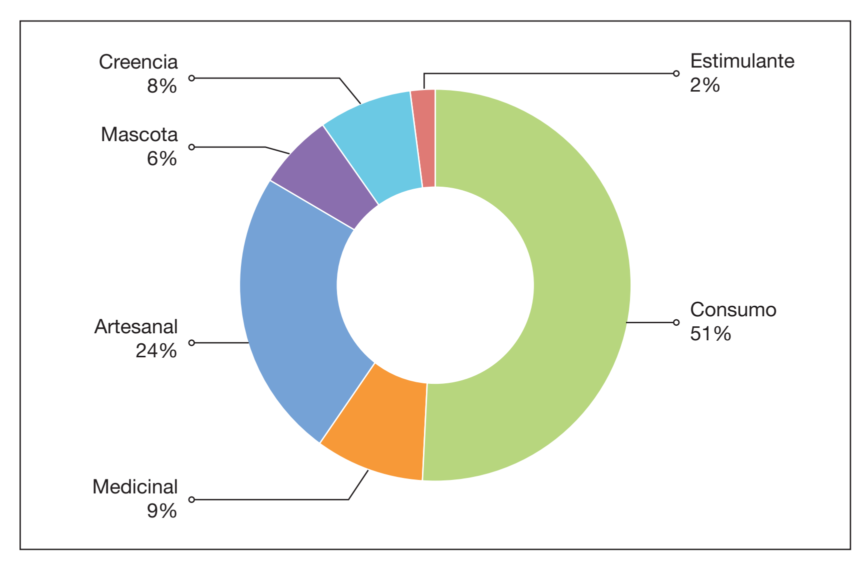
En San Miguel de Machineri se registró un total de 35 especies, de las cuales el 51% se destina al consumo alimenticio; 24% es para usos artesanales; 9% para usos medicinales; 8% para creencias; 6% para servir de mascotas, y 2% se usa como estimulante sexual para las personas mayores. Ver gráfico 7.

3.2. Uso de la fauna en comunidades campesinas

3.2.1. Comunidades de la Reserva Manuripi

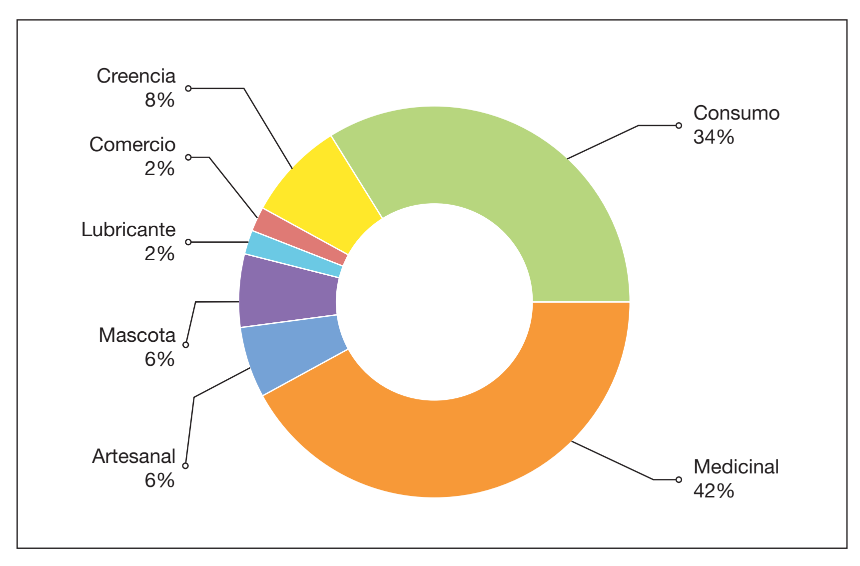
En la comunidad de Villa Florida se registró un total de 37 especies de animales silvestres utilizadas de manera tradicional por los habitantes de la comunidad: 42% para uso medicinal; 34% para consumo; 8% para uso artesanal; 8% para creencias; 1% para uso comercial, y 1% como lubricante. Ver gráfico 8.

Gráfico 7. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en el pueblo machineri (expresados en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

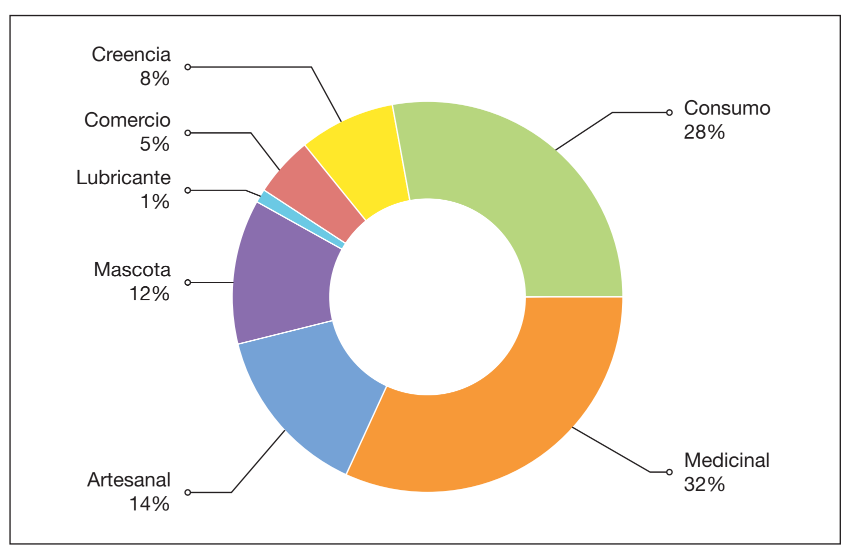
Gráfico 8. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en la comunidad campesina Villa Florida (expresados en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

Los resultados obtenidos en la comunidad campesina Madre de Dios (Sacrificio) reportaron un total de 31 especies de animales silvestres, para las cuales se registró un total de siete usos tradicionales: 32% para uso medicinal; 28% para consumo alimenticio; 14% para uso artesanal; 12% para servir de mascotas; 8% para creencias; 5% para comercio, y 1% para lubricante. Véase el gráfico 9.

Gráfico 9. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en la comunidad Campesina Sacrificio (expresados en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

3.2.2. Comunidades fuera del área protegida

Las encuestas realizadas en la comunidad Tres Arroyos reportaron un total de veintitrés especies, para las cuales se registró cinco usos tradicionales: el 72% se destina al consumo alimenticio; 14% al uso medicinal; 7% a creencias; 4% al uso artesanal y 3% para servir de mascotas. Ver gráfico 10.

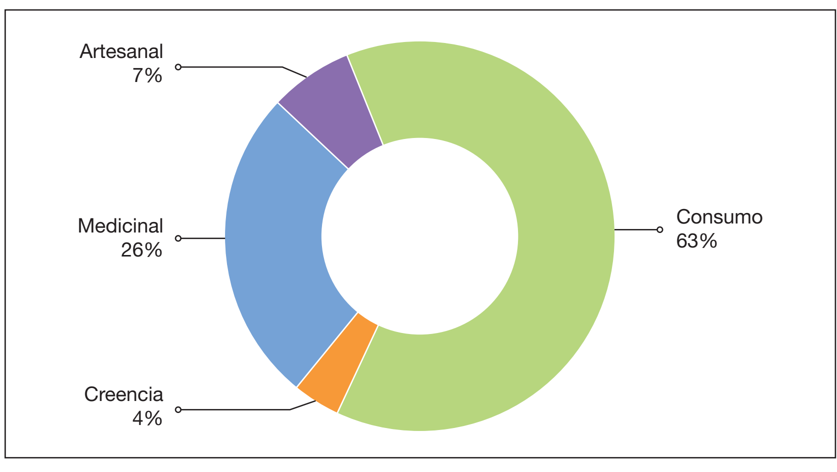
Gráfico 10. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en la comunidad campesina Tres Arroyos (expresados en porcentaje)

Creencia 7%
Mascota 3%
Artesanal 4%
Medicinal 14%
Consumo 72%

Fuente: elaboración propia.

En la comunidad campesina de Molienda se identificó veintisiete especies a las cuales se les asigna sólo cuatro usos: 63% se destina al consumo alimenticio; 26% al uso medicinal; 7% al uso artesanal, y 4% para ritos y creencias. Ver gráfico 11.

Gráfico 11. Usos tradicionales de fauna silvestre identificados en la comunidad campesina Molienda (expresados en porcentaje)



Fuente: elaboración propia.

CAPÍTULO CINCO

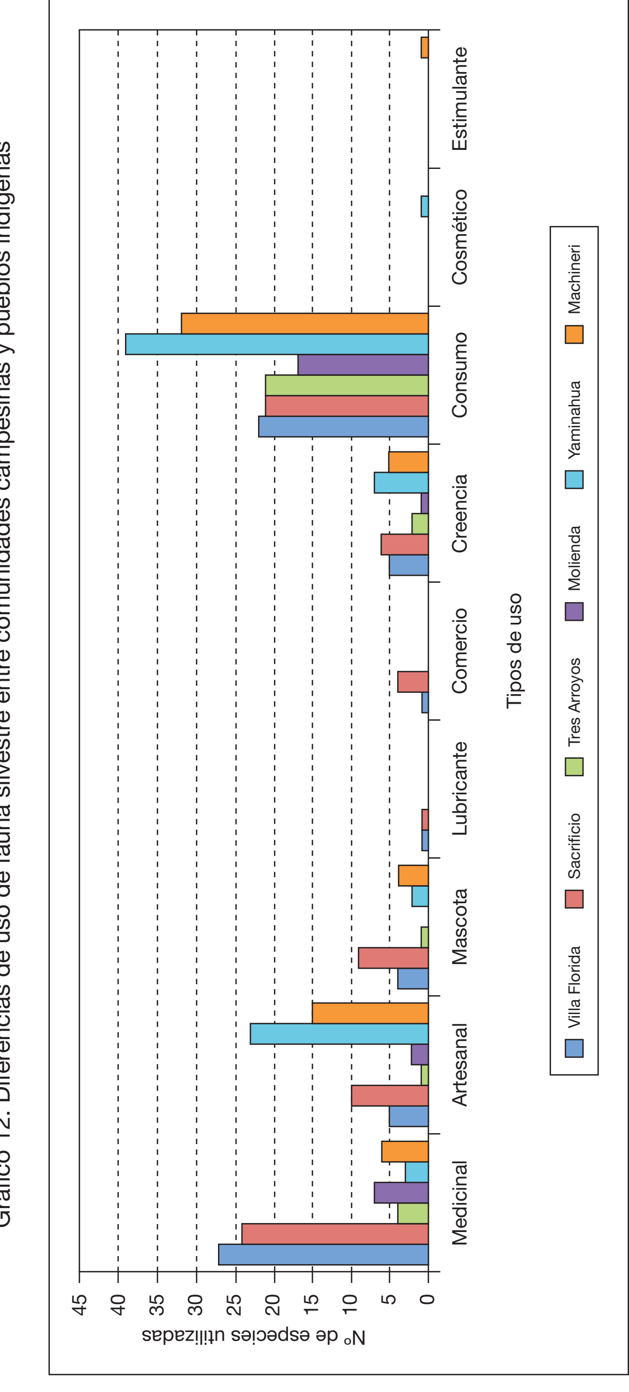
Análisis de los resultados

1. Diferencias de uso entre las comunidades

En la investigación se logró registrar nueve usos tradicionales para la fauna silvestre en las seis comunidades estudiadas. Las dos comunidades indígenas originarias de la TCO Yaminahua-Machineri evidenciaron una marcada diferencia por el número de especies que allí se destina al consumo y la artesanía con relación a las cuatro comunidades campesinas. Hay mayor preponderancia a usar la fauna para fines medicinales en las comunidades que se encuentran dentro de la Reserva Manuripi; en tanto que los usos que hacen los moradores de las comunidades de la TCO son mucho más diversos. El detalle se aprecia en el gráfico 12.

En cuanto a diferencias de uso entre comunidades que están dentro del área protegida RNVSAM, los registros no mostraron diferencias significativas, pero sí se observó diferencia entre el número de especies empleadas por cada tipo de uso identificado. Tanto en Villa Florida como en Sacrificio, el mayor uso que se dio a los animales silvestres fue el uso medicinal (veintisiete especies en Villa Florida y veinticuatro en Sacrificio); luego estaba el uso alimenticio (veintidós se destinó a este fin en Villa Florida y veintiuno en Sacrificio). Todo el detalle se muestra en el cuadro 4 y el gráfico 13.

Gráfico 12. Diferencias de uso de fauna silvestre entre comunidades campesinas y pueblos indígenas



Fuente: elaboración propia.

Cuadro 4. Cantidad de especies identificadas según usos tradicionales dentro de la RNVSAM

Comunidades	Usos						
	Medicinal	Artesanal	Mascota	Lubricante	Comercio	Creencia	Consumo
Villa Florida	27	5	4	1	1	5	22
Sacrificio	24	10	9	1	4	6	21

Fuente: elaboración propia.

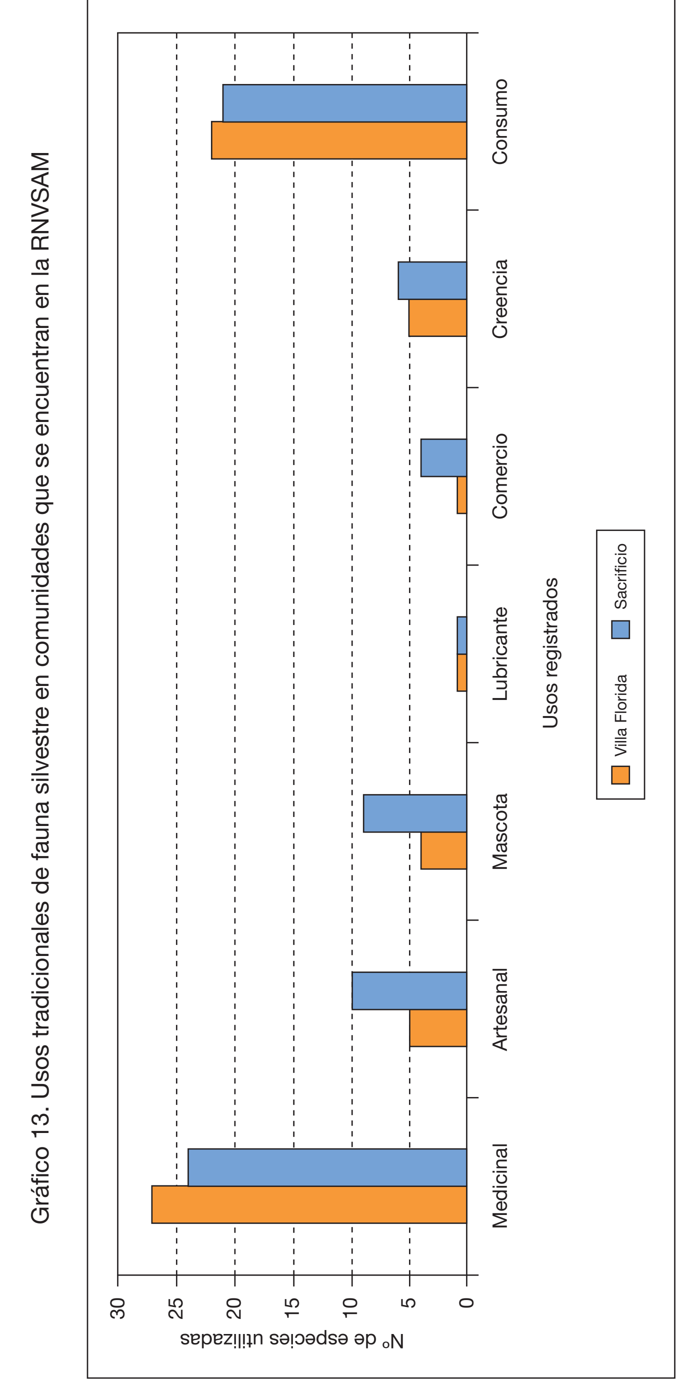
En comunidades que se encuentran fuera de la RNVSAM, los resultados mostraron una pequeña diferencia en la cantidad de animales usados, al igual que el número de especies registradas por cada tipo de uso identificado. El detalle se observa en el cuadro 5 y el gráfico 14.

Cuadro 5. Usos tradicionales de animales silvestres en comunidades fuera de la RNVSAM (Tres Arroyos y Molienda)

Comunidades	Usos				
	Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencias	Consumo
Tres Arroyos	4	1	1	2	21
Molienda	7	2	0	1	17

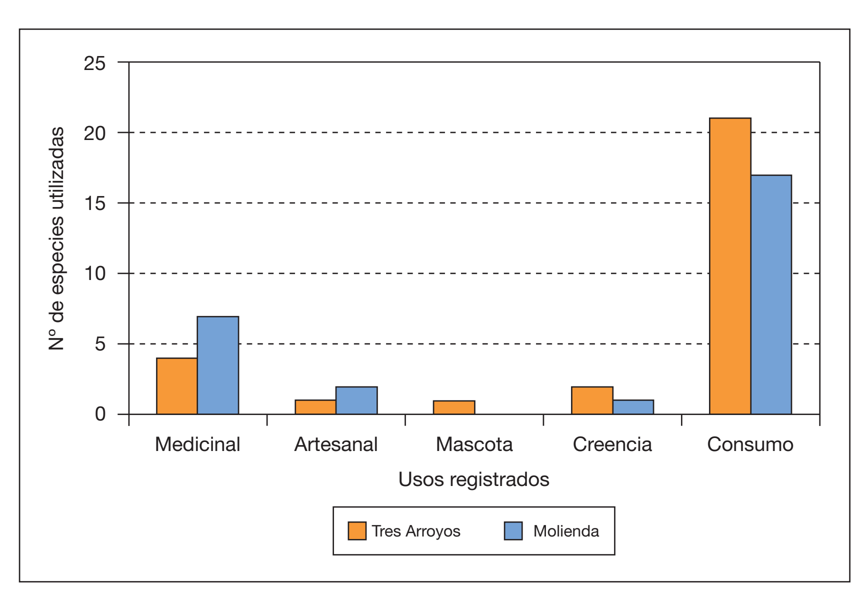
Fuente: elaboración propia.

Gráfico 13. Usos tradicionales de fauna silvestre en comunidades que se encuentran en la RNVSAM



Fuente: elaboración propia.

Gráfico 14. Usos tradicionales de fauna silvestre en comunidades fuera de la RNVSAM (Molienda y Tres Arroyos)



Fuente: elaboración propia.

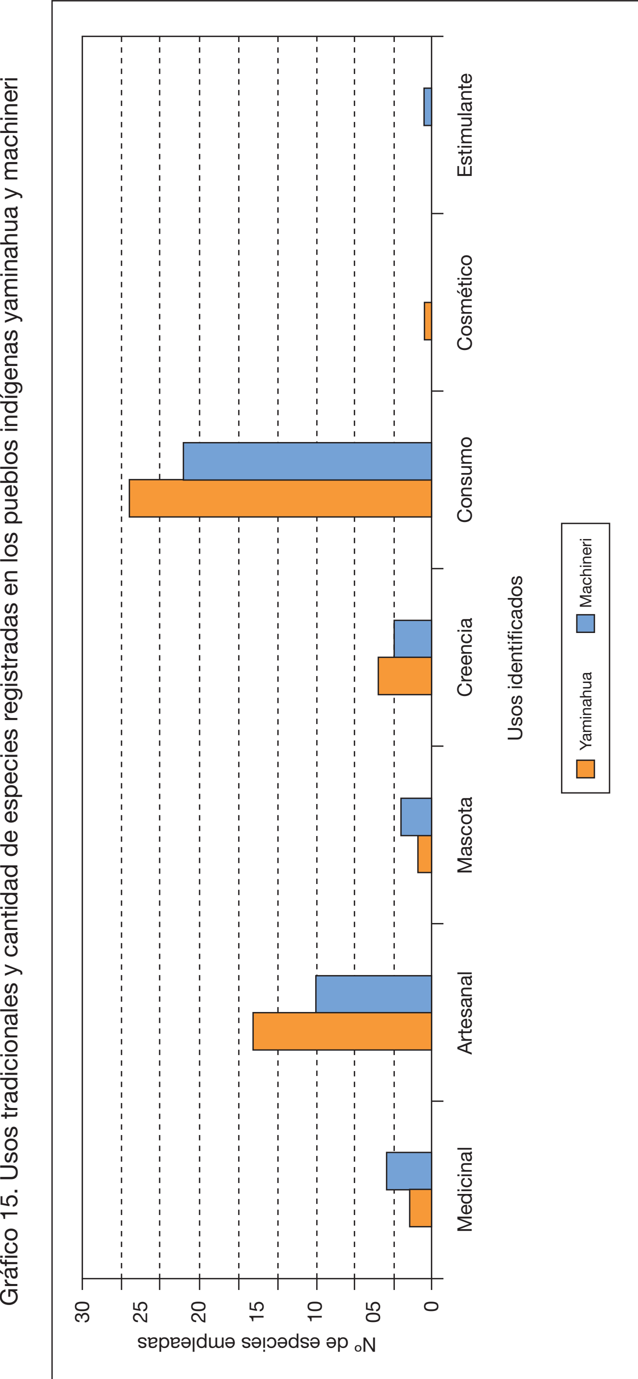
Entre los pueblos indígenas de la TCO Yaminahua-Machineri se pudo observar diferencias en el uso de la fauna silvestre. La mayor cantidad se destina al consumo alimenticio, luego a fines artesanales. El uso medicinal es más escaso con relación a las comunidades campesinas. El cuadro 6 y el gráfico 15 muestran el detalle de los diversos usos.

Cuadro 6. Usos tradicionales de animales silvestres en comunidades indígenas estudiadas

Pueblo indígena	Usos						
	Medicinal	Artesanal	Mascota	Cosmético	Creencia	Consumo	Estimulante
Yaminahua	3	23	2	1	7	39	0
Machineri	6	15	4	0	5	32	1

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 15. Usos tradicionales y cantidad de especies registradas en los pueblos indígenas yaminahua y machineri



Fuente: elaboración propia.

Entre las comunidades de Sacrificio, Tres Arroyos y Puerto Yaminahua, consideradas como de mayor antigüedad en su respectiva área, se observó diferencias según los usos dados a la fauna silvestre que se caza. El pueblo yaminahua destinaba mayor número de especies al consumo alimenticio; entre las comunidades campesinas hubo algunas diferencias en los usos: la comunidad campesina Sacrificio, que está dentro de la reserva Manuripi, es la que más animales caza para uso medicinal. El detalle de estos usos se aprecia en el gráfico 16.

Entre las comunidades campesinas de Villa Florida y Molienda y del pueblo machineri, consideradas las tres como de reciente creación, los datos obtenidos también arrojaron diferencias en los usos y el número de especies usadas. La comunidad indígena machineri fue la que más uso alimenticio le dio a la caza lograda. La comunidad campesina Villa Florida, que se encuentra dentro de la Reserva Manuripi, mostró mayor número de especies destinadas a fines medicinales. El detalle se aprecia en el gráfico 17.

2. La importancia de uso

2.1. Valor de diversidad de uso (VDU)

Para cada especie cazada en las seis comunidades estudiadas se obtuvo el siguiente cálculo de valor de diversidad de uso (VDU):

En la comunidad Puerto Yaminahua, el manechi [*Alouatta cf seniculus*] obtuvo un VDU de 0,6667, el de mayor valor pues se le asignó cuatro usos. En la comunidad San Miguel de Machineri se identificó siete especies: manechi [*Aloutta cf seniculus*], mono negro o silbador [*Sapajus libidinosus*], huaso colorado [*Mazama americana*], tejón [*Nasua nasua*], paraba azul [*Ara ararauna*], loro frente amarilla [*Amazona amazonica*] y peta de tierra [*Geochelone cf denticulata*], con un VDU de 0,5, pues a cada una de estas especies se le asignó tres usos. En la comunidad campesina Puerto Madre de Dios (Sacrificio), tres especies —manechi, huaso colorado y loro grande frente amarilla— obtuvieron un VDU de 0,7143, pues a cada una se le asignó cinco usos. En la comunidad Villa Florida se dio a la peta de tierra un VDU de 0,7143, pues tenía cinco usos asignados. En la comunidad Molienda, el manechi obtuvo un VDU de 0,75, pues tenía tres usos asignados. Finalmente, en la comunidad Tres Arroyos también el manechi obtuvo un VDU de 0,6, por tener tres usos asignados.

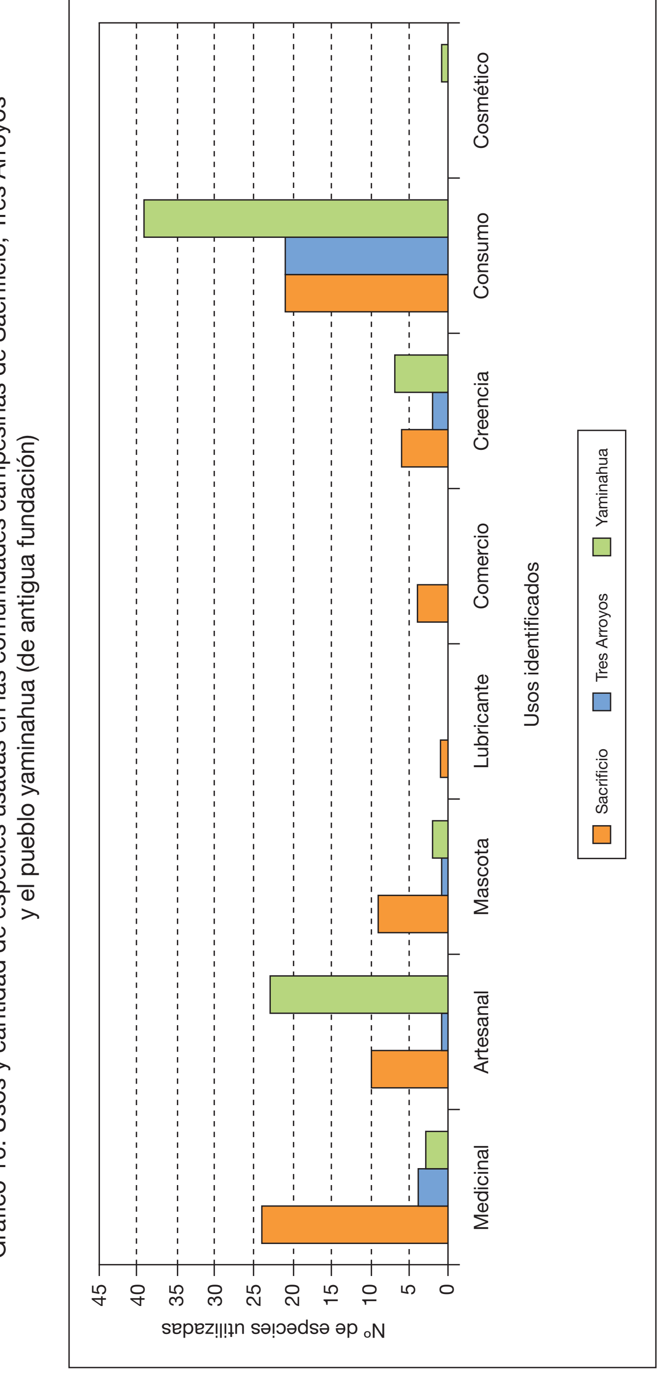
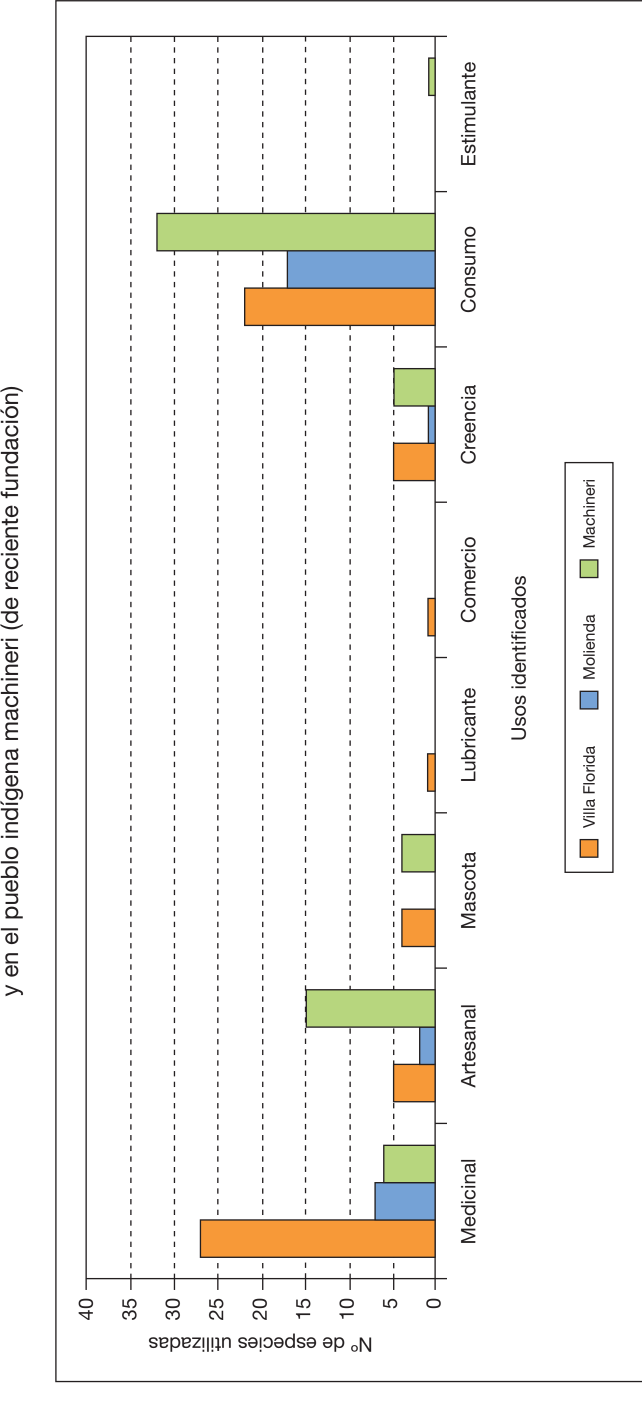


Gráfico 16. Usos y cantidad de especies usadas en las comunidades campesinas de Sacrificio, Tres Arroyos y el pueblo yaminahua (de antigua fundación)

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 17. Usos y cantidad de especies usadas en las comunidades campesinas de Villa Florida y Molienda y en el pueblo indígena machineri (de reciente fundación)



Fuente: elaboración propia.

2.2. Valor de diversidad del uso de partes o productos de cada especie (VDPA)

El cálculo del valor de diversidad del uso de partes o productos de cada especie (VDPA) dio los siguientes resultaos en cada una de las comunidades estudiadas.

En la comunidad Puerto Yaminahua se identificó al manechi con el mayor VDPA, con 0,25, pues se usa cuatro partes de dieciséis identificadas. En la comunidad San Miguel de Machineri se identificó al huaso colorado y al tigre [*Panthera onca*] con un VDPA de 0,2353, pues se usa cuatro partes de diecisiete. En la comunidad Sacrificio se identificó al tigre con el mayor VDPA, 0,3889, pues se usa siete partes de dieciocho. En la comunidad Villa Florida se identificó al anta [*Tapirus terrestris*] como la especie con el valor más alto de VDPA, de 0,26316, pues se usa cinco partes de diecinueve. En la comunidad Molienda se identificó al manechi y al anta como las especies con mayor VDPA de 0,5, pues se usa tres partes de seis. En la comunidad Tres Arroyos se identificó al manechi como la especie con el mayor VDPA, 0,4286 porque se usa tres partes de siete.

3. Explicación de los resultados

Las 66 especies de fauna silvestre (treinta mamíferos, veintitrés aves, nueve reptiles, un anfibio y tres invertebrados) que se logró identificar en la investigación tienen estos usos tradicionales: como medicina, para la artesanía, como mascotas, para hacer cosméticos, para el comercio, para usarlos en rituales y creencias, para el consumo, como estimulante sexual y lubricantes.

Por la marcada diferencia en el uso medicinal que se da a las especies de fauna silvestre entre comunidades campesinas y pueblos indígenas originarios (en las comunidades campesinas que se encuentran dentro del área protegida se usa el número mayor de especies con fines medicinales) se puede evidenciar que los pueblos originarios obtienen mayormente sus medicinas de plantas silvestres. Según los datos, en San Miguel de Machineri se usa sólo seis especies animales y en Puerto Yaminahua tres para estos usos. En contraste, el número de especies que se destina para consumo alimenticio es mayor en los pueblos indígenas con relación a las comunidades campesinas. En San Miguel de Machineri se usa para este fin 32 especies y en Puerto Yaminahua 39. En tanto que en Villa Florida se usa veintidós especies; en Sacrificio también veintidós; en Tres

Arroyos veintiuno y en Molienda dieciséis. Parecida diferencia entre indígenas y campesinos se encuentra en los otros usos que se da a las especies de fauna silvestre.

Entre las comunidades campesinas que se encuentran dentro del área protegida —Puerto Madre de Dios (Sacrificio) y Villa Florida— no existe diferencia significativa entre los tipos de uso registrados, pero sí se observa diferencia entre el número especies empleadas por cada tipo de uso. Las comunidades que se encuentran fuera del área protegida muestran una pequeña diferencia en los usos asignados, lo mismo ocurre con el número de especies registradas por cada tipo de uso.

En cuanto al registro de partes de los animales que se usa, también hay gran diferencia entre las comunidades campesinas que se encuentran dentro del área protegida y las que se encuentran fuera de ésta, siendo incluso esas diferencias ligeramente mayores a las que se registra para los pueblos originarios. En San Miguel de Machineri se usa diecisiete partes; en Puerto Yaminahua dieciséis partes; en Villa Florida diecinueve; en Sacrificio dieciocho partes; en Tres Arroyos siete, y en Molienda seis partes.

4. Resultados de uso en otras experiencias

En una investigación etnográfica (Aldana *et al.*, 2006) realizada a campesinos del valle del Cauca, en Colombia, se identificó trece especies de fauna silvestre para valorizar el conocimiento tradicional de las comunidades como valores de uso indirecto (cultural). Las especies identificadas fueron *Cerdocyon thous, Dipelphis marsupiales, Metachirus nudicaudatus, Dasyprocta punctata, Sylvilagus brasiliensis, Dasypus novemcinctus, Coragyps atratus, Otus cholita, Nyctibius griseus, Tapera naevia, Thecadactylus rapicauda, Anolis ventrimaculatus* y *Polychrus marmoratus*.

En otra investigación (Cueva *et al.*, 2008) realizada en dos comunidades (una quechua y otra de colonos) en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, en Ecuador, se registró un total de 530 animales cazados, de los cuales 373 (70,3%), fueron mamíferos (33 especies), 121 (22,8%), fueron aves (34 especies) y 36 (6,9%) fueron reptiles (tres especies). Entre los mamíferos, las especies más capturadas fueron la guanta [*Agouti paca*], con setenta piezas; la guatusa [*Dasyproctafuliginosa*] con 65 piezas cazadas; el guatín [*Myoproctaacouchy*] con 58 y el mono chorongo o mono lanudo [*Lagothrix lagothricha*] con treinta. En la comunidad quechua se capturó 229 individuos de treinta especies, siendo las más cazadas:

la guanta (49 individuos), la guatusa (31 individuos), el mono lanudo (veintiocho individuos) y el guatín (diecinueve individuos). El número de animales cazados en la comunidad de colonos (144 individuos) fue 1,6 veces menor que el número de animales cazados por los quechuas. Los animales capturados por los colonos pertenecían a veintiún especies, siendo las más cazadas el guatín (39 individuos), la guatusa (34 individuos) y la guanta (veintiún individuos).

De acuerdo con el relevamiento realizado por Redford y Mac Lean Stearman (1993) en la comunidad yuqui, en Bolivia, se mostró que el tejón [*Nasua nasua*] es el carnívoro más cazado por su carne; otro carnívoro importante para los cazadores de subsistencia es el mono michi [*Potos flavus*], cuya importancia radica principalmente en su abundancia y facilidad de captura.

Según Rocha (2003), en la laguna Bay, ubicada en Pando ah registrado un total de veintiocho especies de aves silvestres son utilizadas para distintos fines. Los cracidos son tradicionalmente considerados como las aves más importantes para la caza de subsistencia en áreas selváticas. Los cracidos *Mitu tuberosa*, *Pipile cumanensis*, *Penelope jacquacu* y *Ortallis guttata* son utilizados para alimento. Estas mismas cuatro especies tienen el mismo uso en las comunidades de Maipuco, San Antonio, Nueva Esperanza, Montebello, Victoria y Manco Capac, situadas en la Reserva Nacional Pacaya Samiria, del Perú, a 35 kilómetros al noroeste del lago Bay, que se encuentra en la Reserva Nacional de Vida Silvestre Amazónica Manuripi, en Pando. La pava roncadora o de coto colorado [*Penelope jacquacu*] y la pava mutún [*Mitu tuberosa*] son las más preferidas por su tamaño (pesan alrededor de tres kilogramos). Aunque la pava mutún se encuentra raramente, se las busca a lo largo de las sendas, generalmente muy temprano por la mañana o al atardecer. Muchas especies de peces utilizadas con fines cinegéticos en la cuenca alta del río Orthon incluyen especies de alto valor comercial, como el surubí [*Pseudoplatystoma fasciatum*], que está anotado en la categoría "Vulnerable", en el *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia* (Ministerio de Medio Ambiente y Agua, 2009), y los serrasalmidos, los cuales incluyen por lo menos veinticinco especies más, de las cuales tres fueron comunes en el lago Bay (*Pseudoplatystoma fasciatum*, *Prochilodus nigricans*, *Leporinus* sp). De igual forma, el surubí y sábalo [*Prochilodus nigricans*] han sido consideradas especies ícticas de mayor presión de pesca en la Tierra Comunitaria de Origen Tacana, en el norte de La Paz.

Otro estudio (Cuéllar, 2000) señala que los pobladores del Isoso, en el Chaco boliviano, utilizan veintiún especies de aves para fines

alimenticios, medicinales, comerciales, artesanales y otros. Los campesinos guaranís de Akae (Santa Cruz) utilizan 37 especies de aves para fines alimenticios y otros. En tres comunidades de la Reserva Pacaya Samiria (en Perú), veinticuatro especies de aves silvestres son utilizadas por los ribereños. En la región sudoeste del estado de Paraná, en Brasil, los colonos utilizan veintiocho especies de aves silvestres con fines alimenticios, medicinales, ornamentales, místicos y para hacer utensilios (Cuéllar, Noss y Arambiza, 2004).

Por otro lado, existen 36 especies de aves y mamíferos que fueron utilizadas como mascotas en la región del bosque chiquitano, Cerrado y Pantanal, en Santa Cruz. En la laguna Bay, Pando, Bolivia se identificó 33 especies de mamíferos, aves y reptiles utilizados con los mismos fines (Rocha, 2003).

Estos resultados se los puede comparar con otros resultados obtenidos en pueblos o comunidades de tierras bajas de Bolivia, ampliamente explicados en el capítulo dos.

Conclusiones y recomendaciones

1. Conclusiones

Los resultados obtenidos en la investigación demuestran que el aprovechamiento y la caza que se practica en las seis comunidades involucradas no se basan en tipo alguno de plan de manejo.

Las actividades se realizan de forma espontánea y sin medidas de control que procuren el uso sostenible de los recursos. No se toma en consideración el número, el género o la talla de los individuos que se aprovecha.

También se pudo precisar que algunas especies de fauna, por su vulnerabilidad o rareza, necesitan de evaluaciones poblacionales y urgentes medidas de conservación. Estas especies son: la paraba azul, el huaso, la urina, el anta, el chancho de tropa, el tatú 15 kilos, el jaguar, la peta de agua y la peta de tierra.

Al momento de realizar las encuestas y los talleres de validación se pudo evidenciar que los pobladores menosprecian el aporte en proteína a la alimentación diaria que realizan los niños y las mujeres en sus actividades de pesca menor y recolección de otros productos del bosque. De manera preliminar, se pudo concluir que estas actividades, realizadas cotidianamente, subvencionan en realidad las no siempre exitosas actividades de cacería o pesca mayor que realizan los hombres.

El automonitoreo de cacería, mediante la participación voluntaria de cazadores, logró recopilar información muy importante y útil para el manejo sostenible de la fauna silvestre a largo plazo. El conocimiento que poseen los habitantes de las comunidades estudiadas sobre las propiedades curativas de ciertos animales puede constituirse en el tan esperado auxilio a muchas enfermedades sin cura que vienen

castigando a la humanidad y convertirse en una importante fuente de recursos económicos para los mismos pueblos indígenas y comunidades campesinas.

2. Recomendaciones

Los pobladores del área de estudio dependen en mayor o menor grado de los recursos de la fauna silvestre para su alimentación, curación y sustento. La cacería de subsistencia parece ser el uso más generalizado de estos recursos ya que involucra a muchas especies, pero no está claro cómo esta actividad afecta a las poblaciones silvestres. Por esto, es imperativo complementar con evaluaciones sobre la sostenibilidad de la cacería y establecer lineamientos de manejo con los mismos usuarios para promover un uso más eficiente de algunas especies y evitar la extinción de otras.

Es necesario también el diseño de estrategias dirigidas a gestionar la fauna silvestre como un recurso; que esas actividades se realicen de manera conjunta con instituciones y comunidades, de acuerdo con la realidad local y contemplando tanto la conservación como el aprovechamiento racional de los animales del bosque. Para tal fin, es necesario plantear y encarar investigaciones que determinen el tamaño de las poblaciones silvestres que son aprovechadas. Con ello se podrá fortalecer y complementar el conocimiento que los pobladores poseen para manejar sus recursos.

El éxito en el manejo de la fauna silvestre depende de la participación de los cazadores; son ellos quienes deciden en última instancia lo que van a cazar y lo que no. Además, tienen en sus manos mucha información sobre las especies cosechadas, con lo cual se puede inferir la cantidad de población que se reproduce. Por lo tanto, es importante que los cazadores de subsistencia aporten con sus conocimientos y con la información que poseen, y que participen en el manejo comunitario de la fauna silvestre. Sobre la base de su investigación participativa, se puede lograr información básica para el manejo comunitario de la fauna silvestre.

El manejo de la fauna silvestre para cacería, igual que el manejo de todos los recursos naturales renovables, se basa en inventarios cuantitativos y estudios de la dinámica poblacional de las especies, incluyendo evaluaciones de reproducción y análisis de las cantidades de extracción, por lo que aún es necesario investigar:

1. El estado o tamaño de las poblaciones de las especies identificadas para la alimentación de las comunidades.
2. Las causas para la disminución de las poblaciones de las especies utilizadas para consumo.
3. El aporte real en biomasa de las especies cazadas con relación al aporte de la caza menor (pesca y animales menores) y otros productos utilizados para la alimentación.

3. Aporte a las políticas públicas

La conservación de la fauna silvestre en la amazonía boliviana debe apuntar a un manejo sustentable, puesto que altas tasas extractivas tendrían consecuencias socioeconómicas en el sector rural y, por consiguiente, en la economía regional. El manejo de la cacería de la fauna silvestre en los bosques tropicales debe tomar en consideración el contexto biológico, sociocultural y económico de la caza.

Los resultados de esta investigación pueden ser insumos para lograr el manejo sostenible de la fauna silvestre en la zona; sin embargo, son necesarios otros estudios (entre ellos, los mencionados en el anterior subtítulo) para lograr mejores conocimientos y alcances para la organización de normas y políticas de aprovechamiento sostenible en los ámbitos comunal, local y regional.

Las comunidades campesinas e indígenas poseen estatutos y reglamentos comunales elaborados durante el proceso de reconocimiento, saneamiento y titulación de sus tierras. Pero estos estatutos y reglamentos no contemplan artículos específicos para el aprovechamiento o manejo de su fauna silvestre local. Ésta es una oportunidad para iniciar un diálogo en las comunidades e incorporar algunos elementos referidos al aprovechamiento y manejo sostenible de este recurso.

Finalmente, el capítulo séptimo (“Biodiversidad, áreas protegidas y recursos forestales”, sección I: “Biodiversidad”) y el capítulo octavo (“Distribución de competencias”), de la Constitución Política del Estado, señalan que entre las competencias concurrentes entre el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas está lograr la conservación o preservación de la biodiversidad y de la fauna silvestre. Los resultados de la presente investigación más los resultados de las investigaciones antes propuestas coadyuvarían a lograr el manejo sustentable de la biodiversidad y fauna silvestre en Pando.

Bibliografía

Aldana, N.J., M. Díaz, A. Feijoo y M.C. Zúñiga
2006 "Valoración del uso de la fauna silvestre en el municipio de Alcalá, Valle del Cauca", en *Scientia Et Technica*, vol. XII, Nº 31, Universidad Tecnológica de Pereira, pp. 291-296.

Alverson, W.S., D.K. Moskovits y J.M. Shopland (ed.)
2000 "Bolivia: Pando, río Tahuamanu", en *Rapid Biological Inventories Report 1*, Chicago, The Field Museum, 42 pp.

Alverson, W.S. (ed.)
2003 "Bolivia: Pando, Madre de Dios", en *Rapid Biological Inventories Report 05*, Chicago, The Field Museum, 76 pp.

Alverson, W.S., D.K. Moskovits y I.C. Halm (ed.)
2003 "Bolivia: Pando, Federico Román", en *Rapid Biological Inventories Report 06*, Chicago, The Field Museum, 97 pp.

Arispe, R. y D.I. Rumiz
2002 "Una estimación del uso de los recursos silvestres en la zona del Bosque Chiquitano, Cerrado y Pantanal de Santa Cruz", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental,* Nº 11, s.l., pp.17-36.

Copa, M.E. y W.R. Townsend
2004 "El registro de la cacería como base para el monitoreo y manejo de fauna en Isoso", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación,* Nº 16, s.l., pp. 41-48.

Cossío, A.
2007 *Conocimiento y comparación del uso de la fauna silvestre en dos comunidades ejidales del municipio de Hueytamalco, Puebla, México*; Instituto de Ecología, A. C.

Cuéllar, R.L., A.J. Noss y A. Arambiza
2004 "El registro de la cacería como base para el monitoreo y manejo de fauna en Isoso", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación*, s.l., Nº 16, pp. 29-40.

Cueva, R., A. Ortiz y J.P. Jorgenson
2008 "Cacería de fauna silvestre en el área de amortiguamiento del Parque Nacional Yasuní, Amazonía ecuatoriana", en *Memorias: manejo de fauna silvestre en Amazonia y Latinoamérica*, s.l., pp. 524-539.

Emmons, L. y F. Feer
1999 *Mamíferos de los bosques húmedos de América tropical: una guía de campo*, (primera edición en español), Santa Cruz, FAN, 298 pp.

Ergueta, P. y J. Sarmiento
1992 "Fauna silvestre en Bolivia: diversidad y conservación", en *Conservación de la diversidad biológica*, La Paz, Centro de Datos para la Conservación (CDC), United States Aid Mission to Bolivia, pp. 115-147.

Foster, R., N. Paniagua, B. Alverson, B. y J.A. Rojas
2000 "Plantas del Tahuamanu", en *Environmental & Conservation Programs, Chicago*, The Field Museum of Natural History, Rapid Color Guide N° 54, versión 1.2.

Foster, R., J. Urelo, B. Alverson, J.A. Rojas y D. Ayaviri
2003 "Árboles y arbustos de Federico Román", en *Environmental & Conservation Programs*, Chicago, The Field Museum of Natural History, Rapid Color Guide N° 147, versión 1.0.

Godoy, R., W.R. Townsend e I. García
2004 "La economía de la domesticación de animales: un estudio de caso de crianza de paca [*Agouti paca*] en las tierras bajas de Bolivia", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación*, s.l., Nº 16, pp. 49-60.

Herrera, J.C.
1999 "Uso de fauna silvestre durante la extracción de palmito, en *Boletín BOLFOR*, s.l.

Killen, T., S. Villegas, L. Soria y B. Soares-Filho
2002 "Tendencias de la deforestación en los municipios de San Javier y Concepción, Santa Cruz, Bolivia", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación Ambiental*, s.l., Nº 11, pp. 67-75.

March, I.J.
1987 "Los lacandones de México y su relación con los mamíferos silvestres: un estudio etnozoológico", en *Biótica* 12 (1), s.l., pp. 43-56.

De Marconi, M.R. y C. Arce
1982 "Resumen de las exposiciones y discusiones realizadas en el 'Simposio sobre ecología y recursos naturales en Bolivia'", en revista *Ecología en Bolivia* Nº 2, s.l., pp. 65-66.

Mercado, N.I. y R.B. Wallace
2010 "Distribución de primates en Bolivia y áreas prioritarias para su conservación", en *Tropical Conservation Science, v*ol. 3 (2), s.l., pp. 200-217 (www.tropicalconservationscience.org)

Ministerio de Medio Ambiente y Agua
2009 *Libro rojo de la fauna silvestre de vertebrados de Bolivia*, Ministerio de Medio Ambiente y Agua, La Paz, 571 pp.

Miranda, A.
1993 "Manejo de fauna silvestre", en *Ciencias* 7, s.l., pp. 103-109.

Montes de Oca, I.
1997 *Geografía y recursos naturales de Bolivia*, La Paz, 520 pp.

Naranjo, E.J.
2002 *Population ecology and conservation of ungulates in the Lacandon Forest, Mexico*, (Ph.D. Dissertation), University of Florida, Gainesville.

Navarro, G., N. de la Barra, D.I. Rumiz y W. Ferreira
2008 "Criterios para evaluar el estado de conservación y degradación de los bosques de Bolivia", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación*, Nº 22, s.l., pp. 1-17.

Noss, A.
1998 "Monitoreo comunitario de cacería en el Izozog: datos preliminares", en *Ecología en Bolivia*, Nº 31, s.l., pp. 53-66.

Ojasti, J.
2010 "Prólogo", en *Uso y manejo de la fauna silvestre en el norte de Mesoamérica,* México*,* Instituto de Zoología Tropical-Universidad Central de Venezuela, pp. 15-16.

Pacheco, L.F. y J.A. Salazar
1996 "Bases para la conservación de félidos en Bolivia", en *Ecología en Bolivia*, Nº 26, s.l., pp. 71-99.

Palma, V.
1999 *Conservación y uso de la fauna silvestre en áreas protegidas de la Amazonía*, s.l., Tratado de Cooperación Amazónica, 179 pp.

Redford, K.H. y A. Mac Lean Stearman
1993 "Notas sobre la biología de tres procyonidos simpátricos bolivianos [*Mammalia, Procyonidae*]", en *Ecología en Bolivia,* Nº 21, s.l., pp.35-44.

Rocha, O.
2003 "Laguna Bay: un ejemplo del uso de la fauna silvestre por los colonos y ribereños de la Amazonía boliviana", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación,* Nº 14, s.l., pp. 81-96.

Rojas, J.A. y G. Calderón
2010 "Aprovechamiento de la fauna silvestre en algunas comunidades del norte amazónico de Bolivia", en *Biodiversidad y Ecología en Bolivia*, La Paz, Instituto de Ecología, pp. 341-353.

Rumiz, D.I. y M.A. Maglianesi
2001 "Hunting impacts associated to Brazil nut extraction in the Bolivian Amazon", en *Vida Silvestre Neotropical* 10 (1-2), s.l., pp. 19-29.

Rumiz, D.I. y W.R. Townsend
2004 "Conceptos, criterios y enfoques necesarios para desarrollar el manejo sostenible de la fauna silvestre en Bolivia", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación,* Nº 16, s.l., pp. 73-98.

Tejada, R., E. Chao, H. Gómez, L. Painter y R. Wallace
2006 "Evaluación sobre el uso de la fauna silvestre en la Tierra Comunitaria de TCA 1999", en *Conservación y uso de la fauna silvestre en las áreas protegidas de la Amazonia*, Caracas, Tratado de Cooperación Amazónica, Secretaría pro tempore, 178 pp.

Townsend, W.
1996 *Caza y pesca de los sirionó*, La Paz, IE/UMSA, FUND-ECO, 130 pp.

Townsend, W.R., D.I. Rumiz y L. Solar
2002 "El riesgo de la cacería durante las operaciones forestales. Impacto sobre la fauna silvestre en una concesión forestal en Santa Cruz", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación*, Nº 11, s.l., pp. 47-52.

Townsend, W.R. y D.I. Rumiz
2004 "Reflexiones sobre la posibilidad de manejo de fauna silvestre en las tierras bajas de Bolivia. Experiencias comunitarias", en *Revista Boliviana de Ecología y Conservación*, Nº 16, s.l., pp. 61-72.

Anexos

Anexo 1. Especies de importancia para la seguridad alimentaria en el pueblo indígena yaminahua

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Observación
Mamíferos	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*	
	Parabacu	*Pithecia irrorata*	
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*	Ni las mujeres embarazadas ni los niños lo pueden consumir
	Capibara	*Hydrochaeris hidrochaeris*	
	Huaso colorado	*Mazama amercana*	
	Pejichi	*Priodontes maximus*	
	Mono ardilla	*Saimiri boliviensis*	
	Ardilla roja	*Sciurus spadiceus*	
	Ardilla pequeña	*Sciurus ignitus*	
	Anta	*Tapirus terrestris*	
	Oso bandera	*Myrmecophaga tridactyla*	

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Observación
Mamíferos	Perico o perezoso	*Bradypus variegatus*	
	Cuandú	*Coendou bicolor*	
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*	
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	
	Tejón	*Nasua nasua*	
	Mono blanco	*Sapajus albifrons*	
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*	
	Loro grande cenizo	*Amazona farinosa*	
	Paraba azul	*Ara ararauna*	
	Paraba roja	*Ara cf chloroptera*	
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*	
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*	
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*	
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*	

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Observación
Aves	Perdiz azul	*Tinamus tao*	
	Mutún	*Mitu tuberosa*	
	Yacami	*Psophia leucoptera*	
	Chubi	*Leptodon cf cayanensis*	
	Garza	*Ardea cf alba*	
	Tucán	*Ramphastus sp*	
Reptiles	Caimán	*Caiman yacaré*	
	Jausi	*Ameiva ameiva*	
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	No se permitía comer la cabeza de la peta a los niños.
	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*	
	Peni	*Tupinambis sp*	
	Galápago	No identificado	

Fuente: elaboración propia.

Anexo 2. Especies de importancia para la medicina en el pueblo yaminahua

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Aceite	Obtención de vitaminas
	Melero	*Eira barbara*	Hígado	Picadura de insectos
	Anta	*Tapirus terrestris*	Manteca	Obtención de vitaminas

Fuente: elaboración propia.

Anexo 3. Otros usos registrados en el pueblo indígena yaminahua

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	Forma de usos
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*	Dientes	Artesanal	Collares, pulseras, etc.
			Panza	Creencia	Inmunidad a los niños
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*	Dientes y huesos	Artesanal	Accesorios
	Tigre	*Panthera onca*	Corazón	Creencia	Consumo
			Dientes	Artesanal	Accesorios
	Pejichi	*Priodontes maximus*	Carne	Creencia	Provoca la anorexia y a la mujer la deja floja
	Ardilla roja	*Sciurus spadiceus*	Cuero	Artesanal	Adornos
	Ardilla pequeña	*Sciurus ignitus*	Cola	Artesanal	Adornos
	Ratón	*Oryzomys spp*	Carne	Creencia	Para aprender a robar
	Cuandú	*Coendou bicolor*	Espinas	Artesanal	Collares, pulseras, etc.
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	Dientes	Artesanal	Collares, adornos, etc.

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	Forma de usos
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*	Pluma	Artesanal	Adornos de flecha, trajes típico, gorras , etc.
			El animal	Mascota	Criar
	Paraba roja y azul	*Ara cf chloroptera* y *Ara ararauna*	Pluma	Artesanal	Trajes típicos
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*	Pluma	Artesanal	Plumeros
			Huesos	Creencia	Ayuda a caminar a los niños
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
	Perdiz azul	*Tinamus tao*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	Forma de usos
Aves	Mutún	*Mitu tuberosa*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
	Yacami	*Psophia leucoptera*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
			Patas	Creencias	Para que los niños caminen rápido
	Chubi	*Leptodon cf cayanensis*	Pluma	Artesanal	Variados
	Garza	*Ardea cf alba*	Pluma	Artesanal	Variados
	Tucán	*Ramphastus sp*	Pluma	Artesanal	Adornos para flechas, trajes típicos y otros
Reptiles	Boye	*Boa c. constrictor*	Lengua	Creencia	Para ser hechicero y cantar bien
	Caimán	*Caiman yacare*	Dientes	Artesanal	Accesorios
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	Caparazón	Artesanal	Asiento
					Vasijas

Fuente: elaboración propia.

Anexo 4. Tabla comparativa de usos tradicionales identificados en el pueblo yaminahua

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Cos	Cre	Con			
Mamíferos	Manechi	x	x			X	x	NT	Cualquier época	1
	Mono negro o silbador		x				x	0	Cualquier época	1
	Parabacu						x	VU	Cualquier época	2
	Jochi pintado						x	0	Cualquier época	1
	Jochi colorado						x	0	Cualquier época	2
	Melero	x						0	Cualquier época	3
	Capibara						x	0	Cualquier época	1
	Huaso colorado						x	0	Cualquier época	2
	Tigre		x			X		VU	Cualquier época	2
	Pejichi		x			X	x	VU	Cualquier época	2
	Mono ardilla						x	0	Cualquier época	2
	Ardilla roja		x				x	0	Cualquier época	2
	Ardilla pequeña						x	0	Cualquier época	2
	Ratón					X		0	Cualquier época	3
	Anta	x					x	VU	Cualquier época	2
	Chancho de tropa						x	NT	Diciembre a marzo	1

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Cos	Cre	Con			
Mamíferos	Taitetú		x				x	NT	Cualquier época	1
	Oso bandera						x	NT	Cualquier época	2
	Perico o perezoso						x	0	Cualquier época	2
	Cuandú		x				x	0	Cualquier época	2
	Tejón						x	0	Cualquier época	2
	Mono blanco						x	0	Cualquier época	3
Aves	Loro grande frente amarilla		x	x			x	0	Octubre-noviembre	2
	Loro grande cenizo		x	x			x	0	Octubre-noviembre	3
	Paraba roja		x				x	0	Cualquier época	2
	Paraba azul		x				x	0	Cualquier época	2
	Pava roncadora		x		x	X	x	0	Cualquier época	1
	Perdiz curichera		x				x	0	Cualquier época	1
	Perdiz urucú o gallina		x				x	0	Cualquier época	2
	Perdiz cabeza choca		x				x	0	Cualquier época	2
	Perdiz azul		x				x	0	Cualquier época	2
	Mutún		x				x	0	Cualquier época	2

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Cos	Cre	Con			
Aves	Yacami		x			X	x	0	Enero a marzo	2
	Chubi		x				x	0	Cualquier época	3
	Garza		x				x	0	Cualquier época	3
	Tucán		x				x	0	Cualquier época	2
Reptiles	Caimán		x				x	0	Cualquier época	3
	Peta de tierra		x				x	NT	Cualquier época	2
	Galápago						x	0	Cualquier época	3
	Peni						x	0	Cualquier época	3
	Jausi						x	0	Cualquier época	3
	Boye					X		0	Cualquier época	3
	Peta de agua*						x	VU	Época seca	1

Med = Medicinal; Art = Artesanal; Mas = Mascota; Cos = Cosmético; Cre = Creencia; Con = Consumo

* Espécimen registrado por observación del equipo de investigación

Rango de usos de importancia (1 = muy usada, 2 = moderadamente usada, 3 = muy raramente usada)

Fuente: elaboración propia.

Anexo 5. Otros usos identificados en el pueblo machineri

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	¿Para qué?
Mamíferos	Tigre	*Panthera onca*	Dientes	Artesanal	Collares
			Cabezas	Artesanal	Adornos
			Cuero	Artesanal	Adornos
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*	Colmillos	Artesanal	Collares
			El animal	Mascota	Criar de adorno
	Tejón	*Nasua nasua*	El animal	Mascota	Criar de adorno
			Pene	Estimulante	Impotencia sexual
	Pejichi	*Priodontes maximus*	Uña	Creencia	Desviar ríos
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Hueso del coto	Creencia	Dejar de beber
			Colmillos	Artesanal	Collares
	Anta	*Tapirus terrestris*	Trompa	Creencia	Ser buen rumbeador
			Pene	Creencia	Para que los niños dejen de orinar en la cama
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*	Cuero	Artesanal	Elaboración de tambor
	Huaso colorado	Mazama americana	Cuernos	Artesanal	Cuchillos
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*	Colmillos	Artesanal	Collares

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	¿Para qué?
Aves	Loro grande frente amarilla y loro grande cenizo	*Amazona amazonica y Amazona farinosa*	Plumas	Artesanal	Adornos de trajes
			El animal	Mascota	Criar de adorno
	Paraba azul y roja	*Ara ararauna y Ara cf chloroptera*	Plumas	Artesanal	Adornos de sombreros
			El animal	Mascota	Criar de adorno
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*	Plumas	Artesanal	Plumeros
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*	Plumas	Artesanal	Adornos de las flechas
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*	Plumas	Artesanal	Adornos de las flechas
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	Caparazón	Artesanal	Para pintar y como fuente
			(Paletita)	Creencia	Para hacer dormir a los borrachos
	Boye	*Boa c. constrictor*	Cabeza	Creencia	Dar suerte
	Caimán	*Caiman cf yacare*	Dientes	Artesanal	Collares

Fuente: elaboración propia.

Anexo 6. Especies de importancia para el uso medicinal en el pueblo machineri

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Capibara	*Hydrochaerus hidrochaeris*	Hueso	Leishmaniasis
				Reumatismo
	Huaso colorado	*Mazama americana*	Cuernos	Para el susto en los niños
			Aceite	Resfríos
	Tigre	*Panthera onca*	Aceite	Reumatismo
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	Dientes (Colmillo izquierdo)	Resfríos
				Pulmonía
Aves	Perdiz azul	*Tinamus tao*	Plumas	Mordida de víbora
Reptiles	Peni	*Tupinambis sp*	Aceite	Dolor de oído

Fuente: elaboración propia.

Anexo 7. Especies de importancia para la seguridad alimentaria en el pueblo machineri

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*
	Anta	*Tapirus terrestris*
	Capibara	*Hydrochaerus hidrochaeris*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Taitetú	*Tayassu tajacu*
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Tejón	*Nasua nasua*
	Tatú 15 kilos	*Dasypus kappleri*
	Mono ardilla	*Saimiri cf boliviensis*
	Lucachi	*Calli Sapajus cf bruneus*
	Ardilla roja	*Sciurus spadiceus*
	Pejichi	*Priodontes maximus*
Aves	Perdiz azul	*Tinamus tao*
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*
	Loro grande cenizo	*Amazona farinosa*
	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Paraba azul	*Ara ararauna*
	Yacami	*Psophia leucoptera*
	Tucán	*Ramphastus sp*
	Curica	*Piuonus menstruus*
	Tarechi	*Aratinga weddellii*
	Paraba roja	*Ara cf chloroptera*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
	Pava guaracachi	*Ortalis motmot*
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*
	Caimán	*Caiman sp*
	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*

Fuente: elaboración propia.

Anexo 8. Tabla comparativa de usos tradicionales identificados en el pueblo machineri

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancias
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencia	Estimulante	Consumo			
Mamíferos	Manechi		x		x		x	NT	Cualquier época	1
	Mono negro o silbador		x	x			x	0	Cualquier época	1
	Jochi pintado						x	0	Cualquier época	1
	Jochi colorado		x				x	0	Cualquier época	1
	Anta				x		x	VU	Cualquier época	2
	Capiguara	x					x	0	Época seca	1
	Huaso colorado	x	x				x	0	Cualquier época	2
	Taitetú	x					x	NT	Cualquier época	1
	Chancho de tropa		x				x	NT	Cualquier época	1
	Tigre	x	x					VU	Cualquier época	3
	Lucachi						x	0	Cualquier época	2
	Mono ardilla						x	0	Cualquier época	2
	Tatú 15 kilos						x	0	Cualquier época	1
	Tejón			x		x	x	0	Cualquier época	1
	Ardilla roja						x	0	Cualquier época	2
	Pejichi				x		x	VU	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancias
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencia	Estimulante	Consumo			
Aves	Yacami						x	0	Cualquier época	2
	Tucán						x	0	Cualquier época	3
	Tarechi						x	0	Cualquier época	2
	Perdiz azul	x					x	0	Cualquier época	1
	Perdiz curichera						x	0	Cualquier época	1
	Perdiz cabeza choca		x				x	0	Cualquier época	1
	Perdiz urucu o gallina		x				x	0	Cualquier época	1
	Pava roncadora		x				x	0	Cualquier época	1
	Pava guaracachi						x	0	Cualquier época	1
	Paraba roja		x				x	0	Cualquier época	3
	Paraba azul		x	x			x	0	Cualquier época	3
	Loro frente amarilla		x	x			x	0	Cualquier época	2
	Loro cenizo		x				x	0	Cualquier época	2
	Curica						x	0	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados						Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancias
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencia	Estimulante	Consumo			
Reptiles	Peta de tierra		x		x		x	NT	Cualquier época	1
	Caimán		x				x	0	Cualquier época	3
	Peta de agua						x	VU	Época seca	1
	Peni	x						0	Cualquier época	3
	Boye				x			0	Cualquier época	2

Rango de usos de importancia: 1 = muy usada; 2= moderadamente usada; 3 = muy raramente usada.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 9. Especies que forman parte del conocimiento tradicional para uso medicinal en la comunidad campesina Villa Florida

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*	Aceite	Várices
	Mono negro silbador	*Sapajus libidinosus*	Aceite	Várices
	Cuandú	*Coendou bicolor*	Espinas	Resfrío
				Úlceras
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	Hiel	Tifoidea
				Picadura de alacrán, víbora
			Aceite	Antiinflamatorio
	Tatú 15 kilos	*Dasypus kappleri*	Aceite	Mordida de víbora
				Puchiche
	Tatú metecito	*Cabassous unicinctus*	Aceite	Reumatismo
	Carachupa	*Didelphis marsupialis*	Aceite	Bronquitis
				Tos
	Capibara	*Hydrochaerus hidrochaeris*	Aceite	Resfrío
			Huesos	Reumatismo
	Tigre	*Panthera onca*	Aceite	Resfrío
				Reumatismo
				Facilita el parto de la mujer
				Tos

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Pejichi	*Priodontes maximus*	Aceite	Resfrío
				Reumatismo
	Oso hormiguero	*Tamandua tetradactyla*	Pelo	Lesmaniasis
	Anta	*Tapirus terrestris*	Cuero	Mal del corazón
			Pene	Epilepsia
				Nervios
				Corazón
			Uñas	Epilepsia
				Presión alta
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	Dientes	Pulmones
	Murciélago	*Carollia spp*	Sangre	Tuberculosis
Aves	Pato silvestre	*Cairina moschata*	Aceite	Bronquitis
	Sucha	*Coragiyps atratus*	Sangre	Tuberculosis
				Epilepsia
				Pulmones
	Mauri	*Crotophaga ani*	Sangre	Tuberculosis
			Carne	Mocheó
	Perdiz azul	*Tinamus tao*	Plumas	Picaduras de serpientes

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Anfibios	Sapo alcalde	*Bufo marinus*	Cuero	Fracturas
			Animal vivo	Herpes
Reptiles	Jausi	*Ameiva ameiva*	Carne	Mocheó
	Caimán	*Caiman yacare*	Aceite	Resfrío
				Tos simple y tos de ahogo
				Reumatismo
				Dolor de espalda
			Viseras	Tuberculosis
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	Aceite	Reumatismo
				Rejuvenecedor y depilador
				Hinchazón
				Fiebre
			Caparazón o concha	Úlceras
				Cáncer
	Pucarara	*Lachesis muta*	Aceite	Limpiar la vista
			Carne	
			Huesos	
	Peni	*Tupinambis sp*	Cuero	Picaduras de serpientes
			Aceite	Sordera

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Invertebrado	Abeja erereu	*Apis cf mellifera*	Jevora (desecho orgánico)	Reumatismo
	Suri (tuyutuyu)	*Rhyncophorus palmarum*	Aceite	Tos de ahogo
				Tos
				Resfríos
	Mioca		Animal vivo	Várices

Fuente: elaboración propia.

Anexo 10. Especies de importancia para la seguridad alimentaria en la comunidad campesina Villa Florida

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*
	Mono negro silbador	*Sapajus libidinosus*
	Pejichi	*Priodontes maximus*
	Tatú 15 kilos	*Dasypus kappleri*
	Anta	*Tapirus terrestris*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Taitetú	*Tayassu tajacu*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Capibara	*Hydrochaerus hidrochaeris*
	Tatú metecito	*Cabassous unicinctus*
Aves	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*
	Perdiz azul	*Tinamus tao*
	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Loro grande ceniso	*Amazona farinosa*
	Paraba azul	*Ara ararauna*
	Paraba roja	*Ara cf chloroptera*
	Pava guaracachi	*Ortalis motmot*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
Reptiles	Caimán	*Caimán yacaré*
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*

Fuente: elaboración propia.

Anexo 11. Especies destinadas a otros usos (artesanal, mascota, creencias, etc.) dentro de la comunidad Villa Florida

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	¿Para qué?
Mamíferos	Tigre	*Panthera onca*	Cuero	Artesanal y Comercio	Adorno
			Cabeza		Adorno
			Dientes		Collares y pulseras
	Huaso colorado	*Mazama americana*	Aceite	Creencia	Para que los niños caminen
	Cuandú	*Coendou bicolor*	Espinas	Creencia	Prevenir miradas fuertes
	Anta	*Tapirus terrestris*	Aceite	Lubricantes	Aceitar armas
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Hueso de la garganta	Creencia	Tos de ahogo
			El animal	Mascota	Adorno de la casa
Aves	Paraba azul	*Ara ararauna*	Plumas	Artesanal	Trajes típicos
			Ceso	Creencia	Avivar a los niños
	Chubi	*Ictinia plumbea*	Plumas	Artesanal	Plumeros
	Pava guaracachi		Plumas	Artesanal	Plumeros
	Loro grande frente amarilla y loro grande cenizo	*Amazona amazonica y Amazona farinosa*	Plumas	Artesanal	Trajes típicos
			El animal	Mascota	Adorno de la casa
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone cf denticulata*	Caparazón	Creencia	Susto
			El animal	Mascota	Adorno de la casa

Fuente: elaboración propia.

Anexo 12. Tabla comparativa de usos tradicionales identificados en la comunidad Villa Florida

Grupo taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Lubricante	Comercio	Creencia	Consumo			
Mamíferos	Manechi	x		x				x	NT	Cualquier época	2
	Mono negro silbador	x						x	0	Cualquier época	3
	Pejichi	x						x	VU	Cualquier época	3
	Tatú 15 kilos	x						x	NT	Cualquier época	2
	Anta	x			X			x	VU	Cualquier época	2
	Jochi colorado							x	0	Cualquier época	2
	Jochi pintado	x						x	0	Cualquier época	1
	Chancho de tropa							x	NT	Cualquier época	1
	Taitetú	x						x	NT	Cualquier época	1
	Huaso colorado					x	x	x	0	Cualquier época	2
	Capibara	x						x	0	Cualquier época	3
	Tatú metecito	x						x	0	Cualquier época	2
	Cuandú	x				x	x		0	Cualquier época	3
	Carachupa	x							0	Cualquier época	3
	Tigre	x	X			x			VU	Cualquier época	3
	Oso hormiguero	x							0	Cualquier época	3
	Murciélago	x							0	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Lubricante	Comercio	Creencia	Consumo			
Aves	Perdiz urucú o gallina							x	0	Cualquier época	1
	Perdiz azul	x						x	0	Cualquier época	2
	Loro grande frente amarilla		X	x				x	0	Cualquier época	3
	Loro grande cenizo							x	0	Cualquier época	3
	Paraba azul	x						x	VU	Cualquier época	3
	Paraba roja							x	VU	Cualquier época	3
	Pava guaracachi		X					x	0	Cualquier época	2
	Pava roncadora							x	0	Cualquier época	1
	Pato silvestre	x							0	Cualquier época	2
	Mauri	x							0	Cualquier época	3
	Chubi		X						0	Cualquier época	3
Reptiles	Caimán	x						x	0	Cualquier época	3
	Peta de tierra	x		x		x	x	x	NT	Cualquier época	2
	Jausi	x							0	Cualquier época	3
	Pucarara	x							0	Cualquier época	3
	Peni	x							0	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoria de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Lubricante	Comercio	Creencia	Consumo			
Invertebrados	Abeja erereu	x							0	Cualquier época	1
	Suri	x							0	Cualquier época	2
	Mioca	x							0	Cualquier época	3
Anfibios	Sapo alcalde	x							0	Cualquier época	3

Rango de usos de importancia: 1 = muy usada; 2 = moderadamente usada; 3 = muy raramente usada.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 13. Especies de importancia para los usos medicinales en la comunidad campesina de Sacrificio

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Aceite	Várices
			Hiel	Limpiar la vista
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*	Hiel	Curar hongos
			Hígado	Vesícula y apéndice
	Cuandú	*Coendou bicolor*	Pelo (Espina)	Tos de ahogo
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*	Hiel	Vesícula
				Curar hongos
	Tatú metecito	*Cabassous unicinctus*	Aceite	Limpiar la vista
	Carachupa	*Didelphis marsupialis*	Aceite	Tos
				Resfrío
				Dolor de espalda
			Carne	Dolor de espalda
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	Hiel	Mordida de víbora
				Malaria
			Cabeza	Ayudar en el parto
			Hígado	Vesícula y apéndice
	Huaso colorado	*Mazama americana*	Aceite	Pasmo

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Tigre	*Panthera onca*	Aceite	Reumatismo y limpiar la vista
			Hiel	Malaria
	Pejichi	*Priodontes maximus*	Aceite	Puchichi
				Reumatismo
				Dolores musculares
				Fiebre y pasmo
	Ardilla	*Sciurus spadiceus*	Sangre	Remasalada
	Anta	*Tapirus terrestris*	Aceite	Reumatismo
				Várices
				Tos
			Uña	Mal viento
				Ataques de epilepsia
			Pene	Ataques de epilepsia
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	Aceite	Fiebre y resfrío

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Reptiles	Jausi	*Ameiva ameiva*	Carne	Mocheo
				Susto
			Seso	Sacar espinas
	Caimán	*Caiman yacare*	Aceite	Bronquitis
				Resfrío
				Tos
				Dolor de espalda
	Sicurí	*Eunectes murinus*	Aceite	Facilita el parto
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	Aceite	Puchiche
				Mal viento
				Arrugas
			Caparazón	Cáncer
	Pucarara	*Lachesis muta*	Aceite	Limpiar la vista
			Huesos	
	Peni	*Tupinambis sp*	Cuero	Picadura de serpientes

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Aves	Sucha	*Coragiyps atratus*	Sangre	Dolor de espalda (tuberculosis)
	Mauri	*Crotophaga ani*	Carne	Paludismo
	Mutún	*Mitu tuberosa*	Estómago	Apéndice
				Vesícula
	Perdiz azul	*Tinamus tao*	Pluma	Picadura de serpiente
				Susto
Invertebrados	Suri (tuyutuyu)	*Rhyncophorus palmarum*	Aceite	Bronquitis y tos
				Resfrío

Fuente: elaboración propia.

Anexo 14. Especies de importancia para la seguridad alimentaria en la comunidad campesina de Sacrificio

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*
	Tatú metecito	*Dasypus sp*
	Pejichi	*Priodontes maximus*
	Carachupa	*Didelphis marsupialis*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Anta	*Tapirus terrestres*
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Taitetú	*Tayassu tajacu*
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*
	Mutún	*Mitu tuberosa*
	Perdiz azul	*Tinamus tao*
Reptiles	Caimán	*Caiman yacaré*
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*
Invertebrados	Suri (tuyutuyu)	*Rhyncophorus palmarum*

Fuente: elaboración propia.

Anexo 15. Otros usos (creencias, artesanal, comercial, etc.) registrados en la comunidad de Sacrificio

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	¿Para qué?
Mamíferos	Manechi	*Alouatta seniculus*	Cuero	Artesanal	Tambor
			El animal	Mascota	Criar
			Hueso de la garganta	Creencia	Para dejar de beber
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*	El animal	Mascota	Criar
			El animal	Comercio	Mascota
	Huaso colorado	*Mazama americana*	Aceite	Creencia	Caminar rápido
			El animal	Mascota	Criar
			Cuero	Artesanal	Adorno
	Tigre	*Panthera onca*	Cuero	Artesanal	Accesorios
			Cabeza		Adorno
			Dientes		Accesorios
			Aceite	Creencia	Caminar rápido
			El animal	Comercio	Adorno
	Anta	*Tapirus terrestris*	Aceite	Lubricante	Mantenimiento de armas
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	El animal	Mascota	Criar
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*	El animal	Mascota	Criar
			Cuero	Artesanal	Cuero sirve para bombo

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	¿Para qué?
Aves	Loro grande cenizo y frente amarilla	*Amazona farinosa* y *Amazona amazonica*	Plumas	Artesanal	Adorno
			Animal	Comercio	Mascota
			El animal	Mascota	Criar
			Lengua	Creencia	Para hablar rápido
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*	El animal	Mascota	Criar
	Paraba azul y roja	*Ara ararauna* y *Ara cf chloroptera*	Pluma	Artesanal	Adornos de traje
			El animal	Mascota	Criar
			Animal	Comercio	Mascota
Reptiles	Caimán	*Caiman yacare*	Cuero y dientes	Artesanal	Accesorios
	Sicurí	*Eunectes murinus*	Cuero	Artesanal	Adorno
	Peni	*Tupinambis sp*	Cuero	Creencia	Mal viento
	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*	Caparazón	Creencia	Mal viento

Fuente: elaboración propia.

Anexo 16. Tabla comparativa de usos tradicionales identificados en la comunidad de Sacrificio

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Lub	Com	Cre	Con			
Mamíferos	Manechi	x	x	x			X	x	NT	Cualquier época	2
	Mono negro o silbador	x		x		x		x	0	Cualquier época	1
	Jochi pintado	x		x				x	0	Cualquier época	1
	Jochi colorado	x						x	0	Cualquier época	2
	Cuandú	x							0	Cualquier época	2
	Tatú metecito	x						x	0	Cualquier época	2
	Pejichi	x						x	VU	Cualquier época	3
	Carachupa	x						x	0	Cualquier época	1
	Ardilla	x							0	Cualquier época	3
	Tigre	x	x			x	X		VU	Cualquier época	3
	Huaso colorado	x	x	x			X	x	0	Época de frutas	1
	Anta	x			x			x	VU	Junio-diciembre	1
	Chancho de tropa		x	x				x	NT	Mayo-junio	1
	Taitetú	x						x	NT	Mayo-junio	1

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonó-mico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Lub	Com	Cre	Con			
Aves	Loro grande frente amarilla		x	x		x	X	x	0	Octubre	2
	Pava roncadora		x	x				x	0	Cualquier época	1
	Perdiz cabeza choca							x	0	Cualquier época	1
	Perdiz urucú o gallina							x	1	Cualquier época	1
	Perdiz curichera							x	2	Cualquier época	1
	Perdiz azul	x						x	3	Cualquier época	1
	Mauri	x							0	Cualquier época	3
	Sucha	x							0	Cualquier época	3
	Parabas		x	x		x			0	Cualquier época	3
	Mutum	x						x	0	Diciembre-marzo	1

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados							Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Med	Art	Mas	Lub	Com	Cre	Con			
Reptiles	Caimán	x	x					x	0	Cualquier época	2
	Peta de tierra	x					X	x	NT	Cualquier época	1
	Peni	x					X		0	Cualquier época	3
	Sicurí	x	x						VU	Cualquier época	2
	Jausi	x							0	Cualquier época	3
	Pucarara	x							0	Cualquier época	3
Invertebrados	Suri o (Tuyutuyu)	x						x	0	Cualquier época	2

Med = Medicinal; Art = Artesanal; Mas = Mascota; Lub = Lubricante; Com = Comercio; Cre = Creencia; Con = Consumo

Rango de usos de importancia: 1 = muy usada; 2 = moderadamente usada; 3 = muy raramente usada.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 17. Especies de importancia para la seguridad alimentaria de la comunidad campesina de Molienda

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal
Mamíferos	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Manechi	*Alouatta seniculus*
	Anta	*Tapirus terrestris*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*
	Tatú 15 kilos	*Dasypus kappleri*
	Tatú metecito	*Dasypus sp*
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Loro grande cenizo	*Amazona farinosa*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*
	Perdiz azul	*Tinamus tao*
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone cf denticulata*
	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*

Fuente: elaboración propia.

Anexo 18. Especies de importancia para los usos medicinales en la comunidad de Molienda

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	Hiel	Dolores de parto
				Picaduras de serpiente
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Aceite	Várices
	Anta	*Tapirus terrestris*	Aceite	Reumatismo
			Pesuña	Ataques epilépticos
	Tatú metecito	*Dasypus sp*	Aceite	Bronquitis
Aves	Perdiz azul	*Tinamus tao*	Pluma	Picaduras de serpiente
				Hemorragia
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone cf denticulata*	Aceite	Gripe
	Caimán	*Caiman yacare*	Aceite	Dolor de cabeza

Fuente: elaboración propia.

Anexo 19. Otros registros de importancia para los usos tradicionales de la fauna silvestre en la comunidad de Molienda

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Otros usos	Actividad destinada
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*	Plumas	Artesanal	Confección de trajes típicos
	Loro grande cenizo	*Amazona farinosa*			
Mamíferos	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Hueso de la garganta	Creencia	Tos de ahogo

Fuente: elaboración propia.

Anexo 20. Tabla comparativa de usos tradicionales identificados en la comunidad de Molienda

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales				Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Medicinal	Artesanal	Consumo	Creencia			
Mamíferos	Chancho de tropa			x		NT	Enero-marzo (zafra de la castaña) noviembre-febrero (época de lluvia)	1
	Huaso colorado			x		0	Cualquier época	2
	Manechi	x		x	x	NT	Cualquier época	2
	Anta	x		x		VU	Cualquier época	2
	Jochi pintado	x		x		0	Época de frutas que comen los animales	1
	Jochi colorado			x		0	Cualquier época	2
	Tatú 15 kilos			x		NT	Cualquier época	3
	Tatú metecito	x		x		0	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales				Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancia
		Medicinal	Artesanal	Consumo	Creencia			
Aves	Pava roncadora			x		0	Cualquier época	2
	Loro grande frente amarilla		x	x		0	Cualquier época	2
	Loro grande cenizo		x	x		0	Cualquier época	1
	Perdiz cabeza choca			x		0	Cualquier época	1
	Perdiz urucú o gallina			x		0	Cualquier época	1
	Perdiz curichera			x		0	Cualquier época	3
	Perdiz azul	x		x		0	Cualquier época	3
Reptiles	Peta de tierra	x		x		NT	Cualquier época	3
	Caimán	x				0	Cualquier época	3
	Peta de agua			x		VU	Julio-septiembre	1

Rango de usos de importancia: 1 = muy usada; 2 = moderadamente usada; 3 = muy raramente usada.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 21. Especies de importancia para la seguridad alimentaria en la comunidad campesina de Tres Arroyos

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal
Mamíferos	Anta	*Tapirus terrestris*
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*
	Huaso colorado	*Mazama americana*
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*
	Manechi	*Alouatta seniculus*
	Mono negro o silbador	*Sapajus libidinosus*
	Taitetú	*Tayassu tajacu*
	Tatú 15 kilos	*Dasipus kappleri*
	Tatú nueve bandas	*Dasypus novemcinctus*
	Tejón	*Nassua nassua*
Aves	Pava campanilla	*Aburria pipile*
	Pava guaracachi	*Ortalis motmot*
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*
	Perdiz urucú o gallina	*Tinamus guttatus*
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*
	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*
	Perdiz azul	*Tinamus tao*
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone denticulata*
	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*

Fuente: elaboración propia.

Anexo 22. Especies de importancia para los usos medicinales en la comunidad de Tres Arroyos

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Acción curativa
Mamíferos	Anta	*Tapirus terrestris*	Aceite	Tos
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	Hiel	Leishmaniasis
				Agiliza el parto
				Sacar espina
				Tifoidea
	Manechi	*Alouatta seniculus*	Aceite	Resfrío
				Várices
Invertebrado	Suri (tuyutuyu)	*Rhyncophorus palmarum*	Aceite	Tos

Fuente: elaboración propia.

Anexo 23. Otros usos identificados en la comunidad de Tres Arroyos

Orden taxonómico	Nombre común	Especie animal	Parte utilizada	Usos identificados	Actividad realizada
Mamíferos	Chichilo	*Saguinus fusicollis*	Individuo	Mascota	Adornos
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	Hueso del coto	Creencia	Tos de ahogo
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*	Individuo	Mascota	Adornos
Reptiles	Peta de tierra	*Geochelone cf denticulata*	Caparazón	Creencia	Susto
	Boye	*Boa c. constrictor*	Cuero	Artesanal	Adornos

Fuente: elaboración propia.

Anexo 24. Tabla comparativa del conocimiento de los usos tradicionales identificados en la comunidad de Tres Arroyos

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados					Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancias
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencias	Consumo			
Mamífero	Anta	x				x	VU	Abril-junio	2
	Chancho de tropa					x	NT	Cualquier época	1
	Huaso colorado					x	0	Cualquier época	3
	Jochi colorado					x	0	Cualquier época	2
	Jochi pintado	x				x	0	Cualquier época	1
	Manechi	x			x	x	NT	Cualquier época	2
	Mono silbador					x	0	Cualquier época	2
	Taitetú					x	NT	Cualquier época	1
	Tatú 15 kilos					x	NT	Cualquier época	2
	Tatú nueve bandas					x	0	Cualquier época	3
	Tejón					x	0	Cualquier época	3

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Orden taxonómico	Animal	Usos tradicionales identificados					Categoría de amenazas	Época de preferencia de caza	Rango de usos de importancias
		Medicinal	Artesanal	Mascota	Creencias	Consumo			
Aves	Pava campanilla					x	0	Cualquier época	3
	Pava guaracachi					x	0	Cualquier época	2
	Pava roncadora					x	0	Cualquier época	1
	Perdiz cabeza choca					x	0	Cualquier época	1
	Perdiz urucú o gallina					x	0	Cualquier época	1
	Perdiz curichera					x	0	Cualquier época	1
	Loro grande frente amarilla			x		x	0	Octubre	3
	Perdiz azul					x	0	Cualquier época	3
Reptiles	Peta de tierra				x	x	NT	Cualquier época	3
	Peta de agua					x	VU	Cualquier época	2
	Boye		x				0	Cualquier época	3
Invertebrados	Suri (tuyutuyu)	x					0	Luna llena	2

Rango de usos de importancia: 1 = muy usada; 2 = moderadamente usada; 3 = muy raramente usada.

Fuente: elaboración propia.

Anexo 25. Registro de los individuos cazados y grado de presión en las comunidades estudiadas

Grupo	Nombre común	Especie	Yaminahua	Machineri	Sacrificio	Villa Florida	Molienda	Tres Arroyos	Grado de presión de caza
Mamíferos	Anta	*Tapirus terrestris*	0	1	0	0	0	0	Baja
	Ardilla roja	*Sciurus spadiceus*	1	0	0	0	3	0	Media
	Capibara	*Hydrochaerus hidrochaeris*	0	3	0	0	0	0	Media
	Chancho de tropa	*Tayassu pecari*	1	1	2	1	0	2	Media
	Huaso colorado	*Mazama americana*	0	0	0	3	3	1	Media
	Urina	*Mazama gouazoubira*	0	0	0	1	0	0	Baja
	Jochi colorado	*Dasyprocta variegatas*	0	1	0	0	3	1	Media
	Jochi pintado	*Cuniculus paca*	1	7	1	0	1	1	Alta
	Manechi	*Alouatta cf seniculus*	4	2	1	1	0	0	Alta
	Mono chichilo o leoncito	*Saguinus fuscicollis weddeli*	0	0	0	0	1	0	Baja
	Mono silbador	*Sapajus libidinosus*	2	0	2	0	1	0	Media
	Taitetú	*Tayassu tajacu*	0	1	0	1	0	0	Baja
	Tatú 15 kilos	*Dasipus kappleri*	0	0	3	0	0	0	Media
	Tatú metecito	*Cabassous unicinctus*	0	0	1	0	0	0	Baja
	Tejón	*Nassua nassua*	0	0	1	0	0	0	Baja

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Grupo	Nombre común	Especie	Yaminahua	Machineri	Sacrificio	Villa Florida	Molienda	Tres Arroyos	Grado de presión de caza
Aves	Loro grande frente amarilla	*Amazona amazonica*	0	1	0	0	0	0	Baja
	Pava roncadora	*Penelope jacquacu*	1	0	0	0	1	4	Alta
	Perdiz cabeza choca	*Tinamus major*	0	0	0	0	1	0	Baja
	Perdiz curichera	*Crypturellus cinereus*	0	0	3	0	1	1	Media
	Perdiz panguana	*Crypturellus ondulatus*	2	1	0	0	0	0	Media
	Paraba azul	*Ara ararauna*	0	0	0	0	1	0	Baja
	Yacami	*Psophia leucoptera*	0	0	0	0	0	1	Baja
	Perdiz azul	*Tinamus tao*	1	0	1	0	0	0	Baja
Reptiles	Peta de agua	*Podocnemis unifilis*	1	0	0	0	0	0	Baja
	Peta de tierra	*Geochelone cf denticulata*	1	1	0	0	0	1	Baja

Fuente: elaboración propia.

Anexo 26. Presión de cacería mediante el registro de automonitoreo

Fuente: elaboración propia.

Anexo 27. Usos de la fauna silvestre en las comunidades estudiadas

Nº	Grupo taxonómico	Nombre científico	Especies	Tres Arroyos					Molienda					Sacrificio							Villa Florida						Yaminahua						Machineri					
				Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Lub	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Con	Med	Cre	Mas	Art	Cos	Con	Med	Cre	Mas	Art	Est
1	Mamíferos	*Alouatta cf seniculus*	Manechi	x	x	x			x	x	x			x	x	x	x	x			x	x		x			x	x	x		x		x		x		x	
2		*Cebus libidinosus*	Mono negro	x										x	x		x		x		x	x					x				x		x			x	x	
3		Cebus albifrons	Mono blanco																								x											
4		*Saguinus fusicollis*	Chichilo																																			
5		*Saimiri boliviensis*	Mono ardilla																								x						x					
6		*Pithecia irrorata*	Parabacu																								x											
7		*Callicebus cf bruneus*	Lucachi																														x					
8		*Dasyprocta variegata*	Jochi colorado	x					x	x				x	x						x						x						x				x	
9		*Cuniculus paca*	Jochi pintado	x	x				x					x	x		x				x	x					x						x					
10		*Tayassu tajacu*	Taitetu	x										x	x						x	x					x				x		x	x				
11		*Tayassu pecari*	Chancho de tropa	x					x					x			x	x			x						x						x				x	
12		*Tapirus terrestris*	Anta	x	x				x	x				x	x					x	x	x					x	x					x		x			
13		*Mazama americana*	Guaso colorado	x					x					x	x	x	x	x			x		x			x	x						x	x			x	
14		*Didelphis marsupialis*	Carachupa											x	x							x																
15		*Nasua nasua*	Tejón	x																							x						x			x		x
16		*Coendou bicolor*	Cuandu												x							x	x			x	x				x							
17		*Priodontes maximus*	Pejichi											x	x						x	x					x		x		x		x		x			
18		*Dasipus kappleri*	Tatú 15 kilos	x					x												x	x											x					

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Nº	Grupo taxonómico	Nombre científico	Especies	Tres Arroyos					Molienda					Sacrificio							Villa Florida						Yaminahua						Machineri					
				Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Lub	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Con	Med	Cre	Mas	Art	Cos	Con	Med	Cre	Mas	Art	Est
19		*Dasypus novemcinctus*	Tatú nueve bandas	x																																		
20		*Dasypus sp*	Tatú metecito						x	x				x	x						x	x																
21		*Sciurus spadiceus*	Ardilla roja												x												x				x		x					
22		*Sciurus ignitus*	Ardilla pequeña																								x											
23		Panthera onca	Tigre												x	x		x	x			x			x	x			x		x			x			x	
24	Mamíferos	*Hydrochaeris hydrochaeris*	Capivara o capiguara																		x	x					x						x	x				
25		*Tamandua tetradactyla*	Oso hormiguero																			x																
26		*Myrmecophaga tridactyla*	Oso bandera																								x											
27		*Bradypus variegatus*	Perico o perezoso																								x											
28		*Carollia spp*	Murciélago																			x																
29		*Eira barbara*	Melero																									x										
30		*Oryzomys spp*	Ratón																										x									

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Nº	Grupo taxonómico	Nombre científico	Especies	Tres Arroyos					Molienda					Sacrificio							Villa Florida						Yaminahua						Machineri					
				Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Lub	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Con	Med	Cre	Mas	Art	Cos	Con	Med	Cre	Mas	Art	Est
31	Reptiles	*Geochelone denticulata.*	Peta de tierra	x		x			x	x				x	x	x					x	x	x	x		x	x				x		x		x		x	
32		*Podocnemis unifilis*	Peta de agua	x					x																		x						x					
33		*Lachesis muta*	Serpiente pucarara												x							x																
34		*Caiman cf yacare*	Caimán							x				x	x			x			x	x					x				x		x				x	
35		*Ameiva ameiva*	Jausi												x							x					x											
36		*Tupinambis sp.*	Peni												x	x						x					x							x				
37		*Eunectes murinus*	Sicurí												x			x																				
38		*No identificada*	Galapago																								x											
39		*Boa c. constrictor*	Boye					x																					x						x			
40	Aves	*Aburria pipile*	Pava campanilla	x																																		
41		*Ortalis motmot*	Pava guaracachi	x																	x				x								x					
42		*Penelope jacquacu*	Pava roncadora	x					x					x			x	x			x						x		x		x	x	x				x	
43		Pteroglossus spp	Tucán o tucancillo																																			
44		*Ramphastus sp*	Tucán grande																								x				x		x					
45		*Ara ararauna*	Paraba azul														x	x	x		x	x					x				x		x	x		x	x	
46		*Ara cf chloroptera*	Paraba roja														x	x	x		x						x				x		x				x	
47		*Tinamus major*	Perdiz cabeza choca	x					x					x													x				x		x				x	

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Nº	Grupo taxonómico	Nombre científico	Especies	Tres Arroyos					Molienda					Sacrificio							Villa Florida						Yaminahua						Machineri					
				Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Lub	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Con	Med	Cre	Mas	Art	Cos	Con	Med	Cre	Mas	Art	Est
48		*Tinamus guttatus*	Perdiz urucú o gallina	x					x					x							x						x				x		x				x	
49		*Crypturellus cinereus*	Perdiz curichera	x					x					x													x				x		x					
50		*Tinamus tao*	Perdiz azul	x					x	x				x	x						x	x					x				x		x					
51		*Amazona amazonica*	Loro grande frente amarilla	x					x				x	x		x	x	x	x		x			x	x		x			x	x		x			x	x	
52		*Amazona farinosa*	Loro grande cenizo						x				x								x						x			x	x		x				x	
53		*Aratinga weddellii*	Loro tarechi																														x					
54	Aves	*Crotophaga ani*	Mauri												x							x																
55		*Coragyps atratus*	Sucha												x																							
56		*Crax mitu*	Mutum				x							x	x												x				x							
57		*Cairina moschata*	Pato silvestre																			x																
58		*Ictinia plumbea*	Chubi 1																						x													
59		*Leptodon cf cayanensis*	Chubi 2																								x				x							
60		*Psophia leucoptera*	Yacami																								x		x		x		x					
61		*Ardea cf alba*	Garza																								x				x							
62		*Piuonus menstruus*	Curica																														x					

(Continúa en la siguiente página)

(Continuación de la anterior página)

Nº	Grupo taxonómico	Nombre científico	Especies	Tres Arroyos					Molienda					Sacrificio							Villa Florida						Yaminahua						Machineri					
				Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Lub	Con	Med	Cre	Mas	Art	Com	Con	Med	Cre	Mas	Art	Cos	Con	Med	Cre	Mas	Art	Est
63	Invertebrado	Apis cf mellifera	Abeja erereu																			x																
64		*No identificada*	Mioca																			x																
65		*Rhyncophorus palmarum*	Tuyu tuyu		x									x	x							x																
66	Anfibio	*Bufo marinua*	Sapo																			x																
Total especies empleadas				**21**	**4**	**2**	**1**	**1**	17	7	1	0	2	21	24	6	9	10	5	1	22	27	3	3	4	4	39	3	7	2	23	1	32	6	5	4	15	1

LEYENDA

1 Con = Consumo; Med = Medicinal; Cre = Creencias; Mas = Mascotas; Art = Artesanales; Com = Comercio; Lub = Lubricante; Cos = Cosmético; Est = Estimulante sexual

2 * Especie registrada por observación del equipo de investigación.

66 especies

Fuente: elaboración propia.

Autores

Julio Alberto Rojas Guamán

Licenciado en biología por la Universidad Mayor de San Simón, concluyó los cursos de maestría en "Políticas, organización y gestión de la ciencia, tecnología e innovación" en la Universidad Mayor de San Simón y de educación superior en la Universidad Amazónica de Pando. Desde 1998 se desempeña como investigador y profesor de la carrera de biología de la Universidad Amazónica de Pando; desde 2000 es director del Centro de Investigación y Preservación de la Amazonía (CIPA) de la Universidad Amazónica de Pando. Ha publicado junto a Gonzalo Calderón el artículo "Aprovechamiento de la fauna silvestre en algunas comunidades del norte amazónico de Bolivia" (IE, 2010); junto a Rolando Toyama el artículo "Recuperación y reubicación de fauna silvestre presente en el área urbana del municipio de Cobija" (IX Congreso Internacional sobre Manejo de Fauna Silvestre en la amazonia y América Latina, 2010) y "Monitoreo de focos de calor en el norte de la Amazonía boliviana" (III Congreso Boliviano de Ecología, 2010).

Rolando Toyama Ferreira

Licenciado en biología por la Universidad Amazónica de Pando. Ha realizado cursos de formación en los ámbitos departamental, nacional e internacional en manejo de colecciones científicas, ecología tropical, inventarios rápidos biológicos y sociales, categorización de especies amenazadas para Bolivia, etc. Coautor del *Inventario biológico rápido de flora y fauna silvestre* en los centros de investigación de la Universidad Amazónica de Pando.

Ruperto Parada Arias

Perito forestal por la Universidad Mayor de San Simón. Estudiante de la carrera de biología de la Universidad Amazónica de Pando. Fue gestor de la creación de la Sociedad Científica de Estudiantes de Biología en la Universidad Amazónica de Pando. Coautor de artículos para el VII Congreso Latinoamericano y el I Congreso Boliviano de Estudiantes de Ciencias Biológicas.

Armando Suárez Casanova

Licenciado en biología por la Universidad Amazónica de Pando, auxiliar de investigación del Museo de Historia Natural "Pedro Villalobos", en el área de herpetología. Tiene cursos de formación realizados en los ámbitos departamental, nacional e internacional en temáticas relacionadas con ecología y manejo de fauna silvestre.

Reinaldo Toyama Ferreira

Estudiante de la carrera de biología de la Universidad Amazónica de Pando. Coautor de artículos ("Plantas, usos medicinales del municipio de Cobija" y "Especies de fauna silvestres que son usadas como mascotas en el municipio de Cobija") para ponencias en el VII Congreso Latinoamericano y el I Congreso Boliviano de Estudiantes de Ciencias Biológicas.